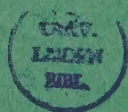


DIE OPERATIVE BEHANDLUNG
DES AUTONOMEN ADENOMS DER SCHILDDRÜSE,
DER HYPERTHYREOSE VOM TYP DES MORBUS BASEDOW
UND DER HYPERTHYREOTEN (KNOTEN-)STRUMA

Disbui. München

1988

Barbara Hohenberger



Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München

(Vorstand: Prof. Dr. med. G. Heberer)

Klinikum Großhadern

DIE OPERATIVE BEHANDLUNG
DES AUTONOMEN ADENOMS DER SCHILDDRÜSE,
DER HYPERTHYREOSE VOM TYP DES MORBUS BASEDOW
UND DER HYPERTHYREOTEN (KNOTEN-)STRUMA

- Eine Auswertung von 471 Krankenblättern -

Dissertation

zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin

an der Medizinischen Fakultät der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Barbara Hohenberger

aus

München

1988

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. B. Günther

Mitberichterstatter: Prof. Dr. G. Heberer

Mitbetreuung durch den
promovierten Mitarbeiter:

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 26. 05. 1988

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung und Problemstellung	1
2. Material und Methodik	5
2.1. Patientengut und Krankenblätter	5
2.2. Klassifikation der Schilddrüsenerkrankungen	5
2.3. Erläuterungen zu den Auswertungsbögen	6
2.3.1. Präoperative Diagnostik	6
2.3.2. Operation und postoperativer Verlauf	8
2.4. Langzeitergebnisse	9
3. Ergebnisse	14
3.1. Aufteilung des Gesamtkrankengutes	14
3.2. Autonome Adenome	14
3.2.1. Anteil am Gesamtkrankengut	14
3.2.2. Alters- und Geschlechtsverteilung	16
3.2.3. Risikofaktoren	19
3.2.4. Präoperative Diagnostik	20
3.2.4.1. Schilddrüsenszintigrafie	20
3.2.4.2. Stoffwechsellage	22
3.2.4.3. Stimmbandvorschädigung	22
3.2.5. Rezidivoperation	22
3.2.6. Operationsvorbereitung und -verlauf	22
3.2.6.1. Präoperative Medikation	22
3.2.6.2. Operationsmethoden	23
3.2.6.3. Recurrensdarstellung	24
3.2.7. Intra- und postoperative Komplikationen	26
3.2.7.1. Recurrensparesen	27
3.2.7.2. Thyreotoxische Krise	28
3.2.8. Pathologie	28
3.2.9. Langzeitergebnisse nach 3 Jahren	29

3.3.	Hyperthyreosen vom Typ des Morbus Basedow	31
3.3.1.	Anteil am Gesamtkrankengut	31
3.3.2.	Alters- und Geschlechtsverteilung	31
3.3.3.	Risikofaktoren	34
3.3.4.	Präoperative Diagnostik	35
3.3.4.1.	Schilddrüsengröße und -konsistenz	35
3.3.4.2.	Endokrine Ophthalmopathie	36
3.3.4.3.	Hyperzirkulation	36
3.3.4.4.	Schilddrüsenstimulierende Antikörper	37
3.3.4.5.	Schilddrüsenzintigrafie	38
3.3.4.6.	Stoffwechsellaage	38
3.3.4.7.	Tachykardie	38
3.3.4.8.	Stimmbandvorschädigung	38
3.3.5.	Rezidivoperation	39
3.3.6.	Operationsvorbereitung und -verlauf	40
3.3.6.1.	Präoperative Medikation	40
3.3.6.2.	Hämoperfusion	41
3.3.6.3.	Operationsmethoden	41
3.3.6.4.	Recurrensdarstellung	42
3.3.7.	Intra- und postoperative Komplikationen	44
3.3.7.1.	Recurrensparesen	45
3.3.8.	Pathologie	46
3.3.9.	Langzeitergebnisse nach 3 Jahren	47
3.4.	Hyperthyreote (Knoten-)Strumen	49
3.4.1.	Anteil am Gesamtkrankengut	49
3.4.2.	Alters- und Geschlechtsverteilung	49
3.4.3.	Risikofaktoren	52
3.4.4.	Präoperative Diagnostik	53
3.4.4.1.	Schilddrüsengröße und -konsistenz	53
3.4.4.2.	Hyperzirkulation	54
3.4.4.3.	Schilddrüsenzintigrafie	54
3.4.4.4.	Stoffwechsellaage	55
3.4.4.5.	Stimmbandvorschädigung	55

	Seite
3.4.5. Rezidivoperation	55
3.4.6. Operationsvorbereitung und -verlauf	57
3.4.6.1. Präoperative Medikation	57
3.4.6.2. Operationsmethoden	58
3.4.6.3. Recurrensdarstellung	59
3.4.7. Intra- und postoperative Komplikationen	61
3.4.7.1. Recurrens paresen	62
3.4.7.2. Thyreotoxische Krise	63
3.4.8. Pathologie	63
4. Vergleich unserer Ergebnisse mit dem Krankengut von 1968 bis 1975	64
4.1. Gesamtkrankengut	64
4.2. Autonome Adenome	65
4.3. Struma Basedow und hyperthyreote (Knoten-)Strumen	71
5. Diskussion	77
5.1. Autonome Adenome	78
5.2. Hyperthyreosen vom Typ des Morbus Basedow	87
5.3. Hyperthyreote (Knoten-)Strumen	91
6. Zusammenfassung	93
6.1. Autonome Adenome	93
6.2. Hyperthyreosen vom Typ des Morbus Basedow	95
6.3. Hyperthyreote (Knoten-)Strumen	
6.4. Vergleich unserer Ergebnisse mit dem Krankengut von 1968 bis 1975	100
7. Literaturverzeichnis	

1. Einleitung und Problemstellung

Die Hyperthyreose beruht auf der krankhaft vermehrten Hormonproduktion der Schilddrüse und dem daraus folgenden Überschuß an den Zielzellen des Körpers. Pathophysiologisch können verschiedene Mechanismen zugrunde liegen. Zu unterscheiden sind drei Formen der Hyperthyreose.

- Die Hyperthyreose vom Typ des Morbus Basedow, die nach heutigem Wissensstand als Autoimmunerkrankung extrathyreoidaler Genese angesehen wird. Aus unbekannten Gründen vermehrt sich bei gewissen, genetisch prädisponierten Individuen eine Lymphozytenpopulation, die antithyreoidale Antikörper produziert. Diese Antikörper regen die Schilddrüsenzellen zu vermehrter Aktivität und höherer Teilungsrate an. Die Folge ist eine diffuse hyperthyreote Struma. Die ubiquitäre Präsenz von Immunglobulinen zeigt sich an extrathyreoidalen Manifestationen der Krankheit, am häufigsten an der endokrinen Ophthalmopathie.
- Die Hyperthyreose bei autonomen Adenomen der Schilddrüse, deren Pathogenese mit dem alimentären Jodmangel zusammenhängt. Charakteristisch ist hier das Fehlen des endokrinen Exophthalmus bzw. von schilddrüsenstimulierenden Immunglobulinen.
- Die 'nichtimmunogene' Hyperthyreose bei Knotenstruma, die weder dem ersten noch dem zweiten Typ der Hyperthyreose ausreichend sicher zugeordnet werden kann.

Das autonome Adenom der Schilddrüse - 1913 von Plummer (24) erstmals beschrieben - gehört zu den herdförmigen Erkrankungen der Schilddrüse, deren Diagnose und Nachweis erst mit der Entwicklung nuklearmedizinischer Methoden ermöglicht wurde. Dabei handelt es sich um ein meist tastbares Areal der Schilddrüse, aus dem die Freisetzung von Schilddrüsenhormon unabhängig von endogenem TSH wie auch von extrahypophysären Stimulatoren erfolgt.

Man unterscheidet das kompensierte vom dekompenzierten Adenom (früher 'toxisches' Adenom), was allein durch die szintigrafische Diagnostik ermöglicht wird. Beim kompensierten autonomen Adenom stellt sich im Szintigramm neben einem warmen Knoten auch paranoduläres Gewebe dar. Ein zweites Szintigramm nach TSH-Suppression zeigt die Unterdrückung des paranodulären Gewebes, während das Adenom unverändert speichert. Die gleichzeitige Bewertung eines Radiojodtests, der den beschleunigten ^{131}J -Umsatz vor und nach Suppression mißt, erlaubt den Nachweis der Autonomie des warmen Knotens und damit die Differentialdiagnose zur blanden Knotenstruma.

Zur Diagnose des dekompenzierten autonomen Adenoms genügt die Szintigrafie mit ^{99}Tc Technetium, die bei Übersteuerung (empfindlichere Einstellung) den Nachweis paranodulären Gewebes bringt und damit die Differentialdiagnose zur z.B. einseitig angelegten Schilddrüse erlaubt.

Bei der Therapie der Schilddrüsenüberfunktion unterscheidet man zwischen der Hyperthyreose vom Typ des Morbus Basedow und der Hyperthyreose bei autonomen Adenomen. Bei dieser ersten Form der Schilddrüsenüberfunktion kann die Therapie nur als symptomatisch angesehen werden. Sie umfaßt die medikamentöse Langzeitbehandlung mit antithyreoidalen Substanzen, die operative Verkleinerung der Schilddrüse und die Radiojodbehandlung.

Die prophylaktische Ausschaltung eines kompensierten autonomen Adenoms erscheint sinnvoll, da grundsätzlich das potentielle Risiko einer Hyperthyreose bis hin zur Thyreotoxikose nach Jodbelastung - z.B. durch Medikamente und Röntgenkontrastmittel - besteht. Der Patient mit autonomem Adenom ist heilbar durch Ausschaltung des Adenoms. Diese kann sowohl durch Operation als auch durch Radiojodtherapie erfolgen; die medikamentöse antithyreoidale Behandlung muß dagegen als Palliativ-Maßnahme angesehen werden und sollte der Operationsvorbereitung bzw. der Intervallbehandlung der Hyperthyreose vorbehalten bleiben.

Ein dekompenziertes autonomes Adenom muß stets behandelt werden, selbst wenn zum Zeitpunkt der Diagnosestellung keine Schilddrüsenüberfunktion vorliegt.

Die folgende Untersuchung befaßt sich mit der operativen Therapie der Hyperthyreosen und der autonomen Adenome ohne Hyperthyreose anhand des Krankenguts der Chirurgischen Universitätsklinik München im Zeitraum von 1976 bis 1980. Unter 1194 operierten Schilddrüsenpatienten befanden sich 92 Patienten mit Struma Basedow, 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-) Struma und 221 Patienten mit autonomen Adenomen.

Untersucht wurden die Struktur des Patientenguts auf Alter, Geschlecht und Vorerkrankungen, die Art der präoperativen Diagnostik und deren Ergebnisse, die medikamentöse Vorbehandlung zur Operation, die Operationsmethoden sowie intra- und postoperativ aufgetretene Komplikationen.

In einer Fragebogenaktion wurde der postoperative Therapieerfolg nach mindestens 3 Jahren bei allen Basedow-Patienten, bei allen Patienten mit multilokulären autonomen Adenomen, und bei den Patienten mit autonomen Adenomen, bei denen lediglich eine Enukleationsresektion durchgeführt worden war, überprüft.

Der Vergleich mit dem Patientenkollektiv von 1333 Schilddrüsenpatienten, die im Zeitraum von 1968 bis 1975 an der Chirurgischen Universitätsklinik München operiert worden waren, untersucht Veränderungen bezüglich präoperativer Diagnostik und präoperativer medikamentöser Therapie sowie der chirurgischen Vorgehensweise in beiden Zeitabschnitten.

2. Material und Methodik

2.1. Patientengut und Krankenblätter

Ausgewertet wurden die Krankenblätter von 1194 Patienten, die vom 1.01.1976 bis 31.12.1980 wegen einer Schilddrüsenerkrankung in der Chirurgischen Universitätsklinik München operiert worden waren.

Aus den Krankenblättern des Klinikarchivs entnehmen wir die Daten über die präoperative Diagnostik und Behandlung, das chirurgische Vorgehen und den postoperativen Verlauf.

2.2. Klassifikation der Schilddrüsenerkrankungen

Entsprechend der 1973 von der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie, Sektion Schilddrüse, vorgelegten Klassifikation (20) erfolgte die Einteilung in

- Hyperthyreosen mit oder ohne endokrine Ophthalmopathie (Krankheitsform 2.1. der Klassifikation)
- unter Hyperthyreosen genannte autonome Adenome mit Hyperthyreose, früher genannt 'toxische Adenome' (2.2.1.)
- bei den 'Blandes Strumen' genannte autonome Adenome ohne Hyperthyreose (3.1.2.3. und 3.1.3.3.)



2.3. Erläuterungen zu den Auswertungsbögen

Die Aufarbeitung der Patientendaten erfolgte nach den Auswertungsbögen auf Abb. 1 und 2.

2.3.1. Präoperative Diagnostik (Abb.1, Seite 10)

- Einweisungsdiagnose

Aus dem Arztbrief des einweisenden Arztes bzw. der überweisenden Klinik entnahmen wir die Diagnose. Nachfolgende Befunde zum Nachweis der Diagnose waren dem Arztbrief entweder beigelegt oder von der Chirurgischen Klinik präoperativ eingeholt worden.

- Begleiterkrankungen

Hinweise über Begleiterkrankungen und Risikofaktoren entnahmen wir dem Arztbrief, dem chirurgischen Anamnesebogen und dem Narkoseprotokoll.

- Stoffwechsellaage

Gewöhnlich enthielt der Arztbrief Angaben über die Stoffwechsellaage, die wir übernahmen. In einigen Fällen gaben uns die folgenden Werte Hinweise auf die Schilddrüsenfunktion: T_3 , T_4 , fT_3 , fT_4 , PBJ, TRH-Test, Cholesterin, Speicherkurve des Radiojodtests.

- Vorbehandlung

Arztbrief und Anamnesebogen erfaßten präoperative medikamentöse Behandlung und Radiojodtherapie.

- Tastbefund

Die Größe der Struma wird nach der von der WHO 1973 festgelegten Einteilung (33,34) in den Graden 0 - III angegeben. Diese Einteilung legten wir der Beurteilung des beschriebenen Tastbefundes zugrunde, wobei wir für das autonome Adenom folgendes vereinfachte Schema verwendeten:

Struma 0:	keine Struma
Struma I:	tastbare Struma bzw. kleiner Strumaknoten bei sonst normal großer Schilddrüse
Struma II:	sichtbare Struma
Struma III:	sehr große Struma

- Stimmbandvorschädigung

In der Regel wurde die Kehlkopffunktion vor der Operation in der HNO-Klinik der Universität München untersucht, um eine Vorschädigung des Nervus recurrens auszuschließen.

- Szintigrafie

Die meisten Szintigramme waren in der Radiologischen Universitätsklinik München angefertigt worden. Als Kontrastmittel wurde in der Regel ⁹⁹ Technetium verwendet.

- Rezidivstruma

Angaben darüber, ob es sich um Rezidivoperationen handelt, entnahmen wir entweder dem Arztbrief des einweisenden Arztes oder dem Anamnesebogen der Chirurgischen Universitätsklinik.

2.3.2. Operation und postoperativer Verlauf (Abb. 2, Seite 11)

- Operationsmethode

Die Angaben hierzu entnahmen wir dem Operationsbericht der Chirurgischen Universitätsklinik.

- Präparation

Aus dem Operationsbericht entnahmen wir das chirurgische Vorgehen bezüglich des Nervus recurrens und der Epithelkörperchen.

- Stimmbandfunktion

Die Phonationsfähigkeit des Patienten wurde vom Anaesthetisten nach Extubation klinisch geprüft. Das Vorliegen einer Recurrensparese in den ersten beiden Wochen nach der Operation stellten wir anhand eines HNO-ärztlichen Befundes fest.

- Komplikationen

Angaben über intra- und postoperative Komplikationen entnahmen wir dem Entlassungsbericht der Chirurgischen Universitätsklinik bzw. bei Verlegung dem Arztbrief der entsprechenden Klinik.

- Pathologie

Die Beurteilung des histologischen Befundes erfolgte durch das Pathologische Institut der Universität München (Direktor Prof. Dr. M. Eder), die der präoperativen zytologischen Befunde zum Teil noch durch verschiedene andere deutsche Institute. Der Auswertung der Feinnadelpunktate lag eine Einteilung in fünf Gruppen zugrunde (12, 18).

2.4. Langzeitergebnisse

Von den Patienten mit Struma Basedow, von den Patienten mit multilokulären autonomen Adenomen und von den Patienten, bei denen eine reine Enukleationsresektion durchgeführt worden war, konnten wir 1984/85 durch Zusendung eines Fragebogens Informationen über Strumarezidive, Beschwerden und Schilddrüsenmedikation erhalten. Die Auswertung erfolgte entsprechend der zurückgesandten Fragebögen (Abb. 3, Seite 12 und Abb. 4, Seite 13).

Erhebungsbogen Hyperthyreosen / Autonome Adenome I

Patientenname:
geb.:
Adresse:
Operationsdatum:

Präoperative Diagnostik

Einweisungsdiagnose

Basedow-Struma	hyperthyreote Knoten-)Struma	Autonome Adenom
endokrine Ophthalmopathie		kompensiert/ dekompensiert

Begleiterkrankungen:

Stoffwechsellaage

Hyperthyreose Thyreotoxikose	Euthyreose	Hypothyreose
---------------------------------	------------	--------------

Vorbehandlung

Thyreostatika	Schilddrüsen- hormone	Beta-Blocker
Jodbehandlung	^{131}Jod -Therapie	

Tastbefund

SD-Vergrößerung Grad:	SD-Konsistenz:	Hyperzirkulation
--------------------------	----------------	------------------

Stimmbandvorschädigung

Recurrensparese rechts	Recurrensparese links
---------------------------	--------------------------

Szintigrafie

Befund:	Befund nach Übersteuerung:
---------	-------------------------------

Rezidivstruma

Datum der Voroperationen:

Erhebungsbogen Hyperthyreosen / Autonome Adenome II

Operation / postoperativer Verlauf

Operationsmethoden

subtotale Resektion	Enukleations- resektion	Hemi- strumektomie
rechts/ links/ beidseits	rechts/ links/ beidseits	

Präparation

Recurrents- darstellung	Epithel- körperchen
rechts/ links/ beidseits	rechts/ links/ beidseits

Besonderes

Tracheo- malazie	substernaler Anteil	intrathorakaler Anteil
---------------------	------------------------	---------------------------

Stimmbandfunktion

Recurrents-
parese

rechts/
links/
beidseits

Komplikationen

Recurrents- parese	thyreotoxische Krise	sonstige:
-----------------------	-------------------------	-----------

Pathologie

Schnellschnitt	Histologie	Zytologie
----------------	------------	-----------

Ludwig-Maximilians-Universität
Chirurgische Klinik
Klinikum Großhadern
Marchioninistraße 15
8000 München 70

Sehr geehrte

im Rahmen der Nachsorge aufgrund Ihrer Schilddrüsenoperation im Jahre
in der Chirurgischen Universitätsklinik bitten wir Sie um Beantwortung
und Rücksendung unseres Fragebogens.

Hatten Sie seit Ihrer Operation wieder Beschwerden von Seiten der Schilddrüse?
Wenn ja, welche? ja / nein

.....
.....

Haben Sie zwischenzeitlich Schilddrüsen-Medikamente eingenommen?
Wenn ja, welche? ja / nein

.....
.....

Sind Sie zwischenzeitlich wieder an der Schilddrüse operiert worden?
Wenn ja, wann? ja / nein

.....

Welche Diagnose wurde gestellt?

.....
.....

Bitte senden Sie unseren Fragebogen auch zurück, wenn Sie alle Fragen mit
NEIN beantwortet haben. Vielen Dank.

Abb.3: Fragebogen für Patienten mit autonomen Adenomen

Ludwig-Maximilians-Universität
Chirurgische Klinik
Klinikum Großhadern
Marchioninistraße 15
8000 München 70

Sehr geehrte

Im Rahmen der Nachsorge aufgrund Ihrer Schilddrüsenoperation im Jahre
In der Chirurgischen Universitätsklinik bitten wir Sie um Beantwortung und Rücksendung
unseres Fragebogens.

Hatten Sie seit Ihrer Operation wieder Beschwerden von Seiten der Schilddrüse? ja / nein
Wenn ja, welche?

Hatten Sie vor Ihrer Operation Beschwerden von Seiten der Augen? ja / nein
(Doppelbilder ja / nein
Fremdkörpergefühl ja / nein
Tränen der Augen ja / nein)

Haben sich Ihre Augenbeschwerden seither gebessert? ja / nein

Sind Ihre Augenbeschwerden gleich geblieben? ja / nein

Haben sich Ihre Augenbeschwerden verschlechtert? ja / nein

Haben sich nach der Operation Augenbeschwerden eingestellt? ja / nein

Wenn ja, welche?

Sind Sie wegen Ihrer Schilddrüse in ärztlicher Behandlung? ja / nein

Wenn ja, wo?

Haben Sie zwischenzeitlich Schilddrüsen-Medikamente eingenommen? ja / nein

Wenn ja, welche?

Waren Sie zwischenzeitlich wegen Ihrer Schilddrüse in stationärer Behandlung? ja / nein

Wenn ja, wo?

Sind Sie zwischenzeitlich wieder an der Schilddrüse operiert worden? ja / nein

Wenn ja, wann?

Welche Diagnose wurde gestellt?

Bitte senden Sie unseren Fragebogen auch zurück, wenn Sie alle Fragen mit
NEIN beantwortet haben. Vielen Dank.

Abb.4: Fragebogen für Patienten mit Struma Basedow

3. Ergebnisse

3.1. Aufteilung des Gesamtkrankengutes

In der Chirurgischen Universitätsklinik München wurden vom 1.01.76 bis 31.12.80 insgesamt 1194 Schilddrüsenoperationen durchgeführt.

Eine Unterteilung der Schilddrüsenerkrankungen erfolgte vereinfachend in Blande Struma, Thyreoiditis, autonome Adenome - mit und ohne Hyperthyreose - , Hyperthyreosen - wiederum unterteilt in Hyperthyreosen vom Typ des Morbus Basedow und in sogenannte 'nicht-immunogene' Hyperthyreosen bei (Knoten-)Struma - , und Struma Maligna.

Der Anteil der Blandes Struma war mit 48.5% bei weitem am höchsten; die Thyreoiditis nahm mit 1.4% den geringsten Anteil der Schilddrüsenerkrankungen ein (Abb. 5, Seite 15).

3.2. Autonome Adenome

3.2.1. Anteil am Gesamtkrankengut

Im angegebenen Zeitraum wurden 221 Patienten wegen autonomer Adenome der Schilddrüse operiert. Der Anteil der autonomen Adenome betrug somit 18.5%.

Anzahl der
Patienten

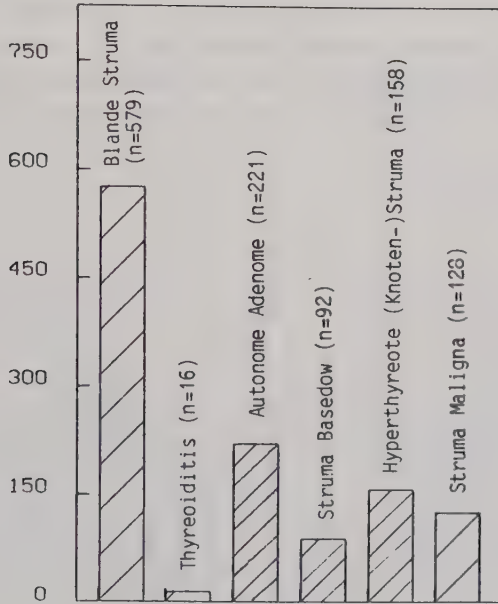


Abb.5: Einteilung von 1194 Patienten, die von 1976 bis 1980 wegen Schilddrüsenerkrankungen operiert wurden

3.2.2. Alters- und Geschlechtsverteilung

Das Gesamtdurchschnittsalter unserer Patienten mit autonomen Adenomen betrug 44 Jahre; das Durchschnittsalter der Frauen lag bei 43 Jahren, das der Männer bei 46 Jahren.

72% unserer Patienten befanden sich zum Zeitpunkt der Operation im Alter von 30 bis 59 Jahren; die Altersgruppe der 30- bis 39jährigen war mit 28% leicht bevorzugt (Abb. 6).

Anzahl der
Patienten

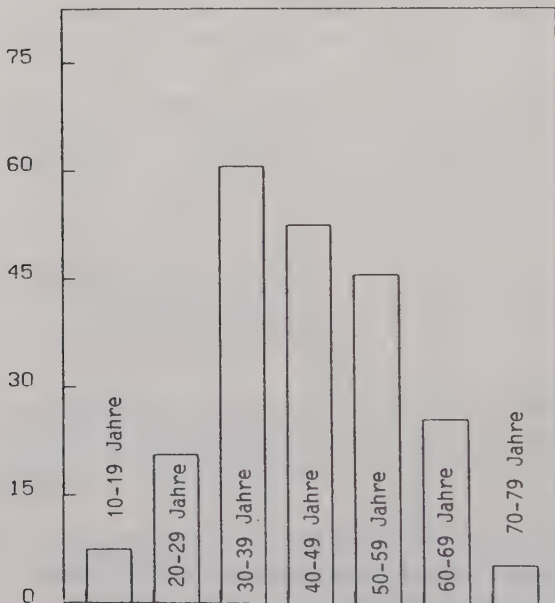
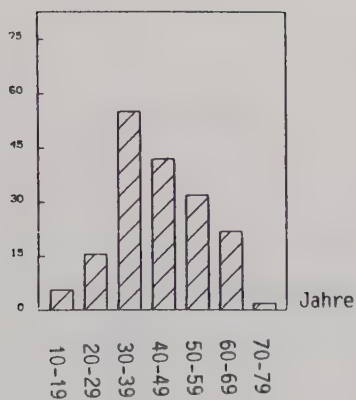


Abb.6: Altersverteilung von 221 Patienten mit autonomen Adenomen zum Operationszeitpunkt

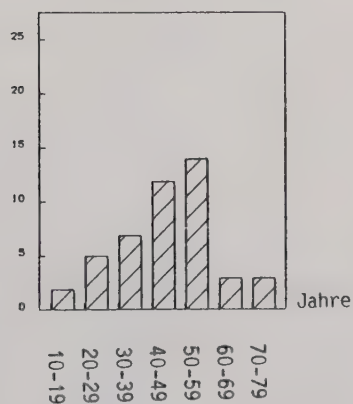
Bei den Frauen zeigte die Altersverteilung einen Gipfel bei den 30- bis 49jährigen, bei den Männern war die Altersgruppe zwischen 40 und 59 Jahren am stärksten vertreten (Abb. 7).

Anzahl der
Patienten



F r a u e n

Anzahl der
Patienten



M ä n n e r

Abb. 7: Altersverteilung weiblicher und männlicher Patienten mit autonomen Adenomen

Bei den 221 Patienten mit autonomen Adenomen handelte es sich um 175 Frauen (79.2%) und 46 Männer (20.8%), d.h. es wurden etwa viermal so viele Frauen wie Männer operiert. Daraus ergibt sich ein Geschlechtsquotient (Frauen : Männer) von 3.8 : 1. Abb. 8 zeigt die Geschlechtsverteilung in den einzelnen Operationsjahren.

Anzahl der
Patienten

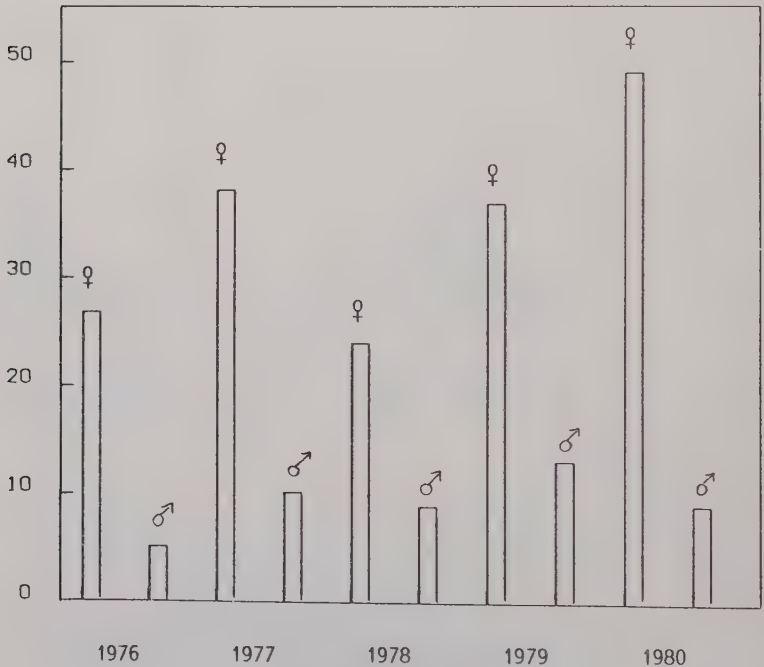


Abb. 8: Geschlechtsverteilung von 221 Patienten mit autonomen Adenomen

3.2.3. Risikofaktoren

Zum Zeitpunkt der Operation waren bei 40 der 221 Patienten mit autonomen Adenomen (18.1%) Erkrankungen bekannt, die ein erhöhtes Operationsrisiko bedeuteten (Tabelle 1).

Art der Erkrankung	Anzahl der Patienten
Kardiale Erkrankungen	20
Arterielle Hypertonie	11
Diabetes mellitus	7
Lungenerkrankungen	3
Gastrointestinale Erkrankungen	2
Dialysepflichtige Niereninsuffizienz	1
Aplastische Anämie	1
Z.n. Nottracheotomie	1
Z.n. Epipharynx-Carcinom	1

Tabelle 1: Risikofaktoren bei 221 Patienten mit autonomen Adenomen zum Zeitpunkt der Operation

3.2.4. Präoperative Diagnostik

3.2.4.1. Schilddrüsenszintigrafie

Das Szintigramm der Schilddrüse zeigte bei allen 221 Patienten mit autonomen Adenomen einen bzw. mehrere sogenannte warme oder heiße Knoten als Bezirke vermehrter Nuklidspeicherung. Die weitere Diagnostik ermöglichte die Unterscheidung in kompensierte und dekomensierte Adenome.

Den Nachweis der Autonomie der mehrspeichernden Areale zur Diagnose kompensierter autonomer Adenome erbrachte die Szintigrafie in Verbindung mit TSH-Suppression. Solche kompensierte autonome Adenome zeigte fast die Hälfte der Patienten (49.8%).

Durch Darstellung des paranodulären Schilddrüsengewebes im empfindlichkeitsmodulierten Szintigramm erfolgte der Nachweis dekomensierter autonomer Adenome. In unserem Kollektiv zeigten 111 Patienten (50.2%) derartige dekomensierte autonome Adenome (Tabelle 2).

Weiterhin erfaßte das Schilddrüsenszintigramm das Vorhandensein mehrerer heißer Knoten. In unserem Krankengut wurden bei insgesamt 8 Patienten (3.6%) multilokuläre Adenome nachgewiesen; bei den übrigen 213 Patienten (96.4%) fanden sich solitäre Adenome.

Operations- Jahr	kompensierte autonome Adenome	dekompensierte autonome Adenome	Gesamt
1976	14	18	32
1977	22	26	48
1978	20	13	33
1979	24	26	50
1980	30	28	58
Gesamt	110 (49.8%)	111 (50.2%)	221 (100%)

Tabelle 2: Einteilung von 221 autonomen Adenomen der Schilddrüse nach dem szintigrafischen Befund

Szintigrafisch wurden auch die Bezirke verminderter Speicherung erfaßt, die sogenannten kalten Knoten. Es fanden sich bei 29 unserer Patienten mit autonomen Adenomen neben den warmen bzw. heißen Knoten zusätzlich kalte Knoten (13.1%), deren Histologie ausnahmslos zystisch-regressive Veränderungen ergab.

3.2.4.2. Stoffwechsellage

Die Untersuchung der Stoffwechsellage ergab bei 99 Patienten mit autonomen Adenomen eine Hyperthyreose (44.8%); die restlichen Patienten (55.2%) zeigten euthyreote Werte.

3.2.4.3. Stimmbandvorschädigung

Präoperativ ließ sich bei 4 unserer 221 Patienten eine Stimmbandschädigung nachweisen (1.9%).

3.2.5. Rezidivoperation

Bei 6 der 221 Patienten mit autonomen Adenomen (2.7%) handelte es sich um Rezidive operierter benigner Strumen, wobei nicht herauszufinden war, ob schon einmal ein autonomes Adenom vorgelegen hatte. Bei 2 dieser 6 Patienten (0.9%) war sogar schon zweimal eine Schilddrüsenoperation durchgeführt worden. Die Ersteingriffe lagen zwischen 11 und 49 Jahren zurück.

3.2.6. Operationsvorbereitung und -verlauf

3.2.6.1. Präoperative Medikation

Von den Patienten mit autonomen Adenomen (n=221) waren 68 (30.8%) im Zuge der Operationsvorbereitung mit Thyreostatika (meist Favistan), 2 Patienten (0.9%) mit Endojodin vorbehandelt worden; 13 Patienten (5.9%) hatten β -Sympatholytika (meist Dociton) erhalten, 37 Patienten (16.7%) hatten Schilddrüsenhormone (meist Novothyral) eingenommen.

3.2.6.2. Operationsmethoden

Die einseitige funktionelle Resektion des Schilddrüsengewebes auf der Seite des Adenoms war mit einem Anteil von 50.2% die am häufigsten durchgeführte Operation bei den autonomen Adenomen. Es folgte die beidseitige funktionelle Resektion mit einem Anteil von 21.7%. Die reine Adenomenukleation umfaßte 20.4% der Patienten. Die Kombination von funktioneller Resektion auf der einen und Adenomenukleation auf der Gegenseite war mit einem Anteil von 5.9% ein insgesamt selten angewandtes Operationsverfahren. Bei 3 Patienten (1.4%) erfolgte wegen des Verdachts auf Struma Maligna, der sich histologisch nicht bestätigte, die Hemithyroidektomie auf der einen Seite mit gleichzeitiger funktioneller Resektion auf der Gegenseite; bei einem weiteren Patienten erfolgte die alleinige Hemithyroidektomie (Abb. 9).

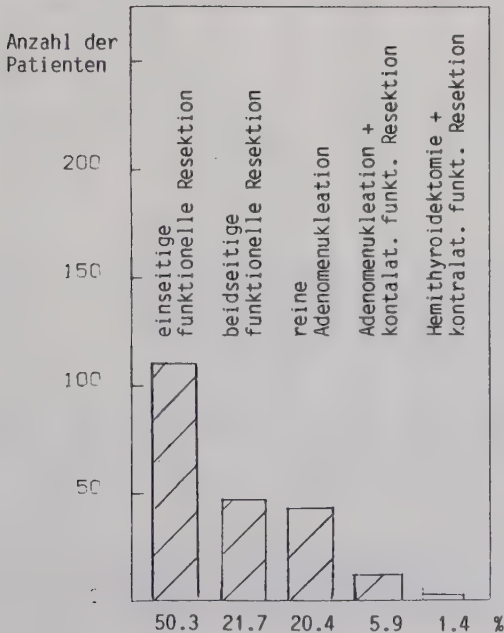


Abb. 9: Operationsmethoden bei 221 Patienten mit autonomen Adenomen

3.2.6.3. Recurrensdarstellung

Intraoperativ wurde bei insgesamt 27 der 221 Patienten mit autonomen Adenomen (12.2%) der Nervus recurrens zumindest auf einer Seite dargestellt (Tabelle 3, Seite 26). Die Darstellungshäufigkeit des Stimmbandnerven nimmt im Lauf der Operationsjahre ab (Abb. 10).

Anzahl der
Patienten

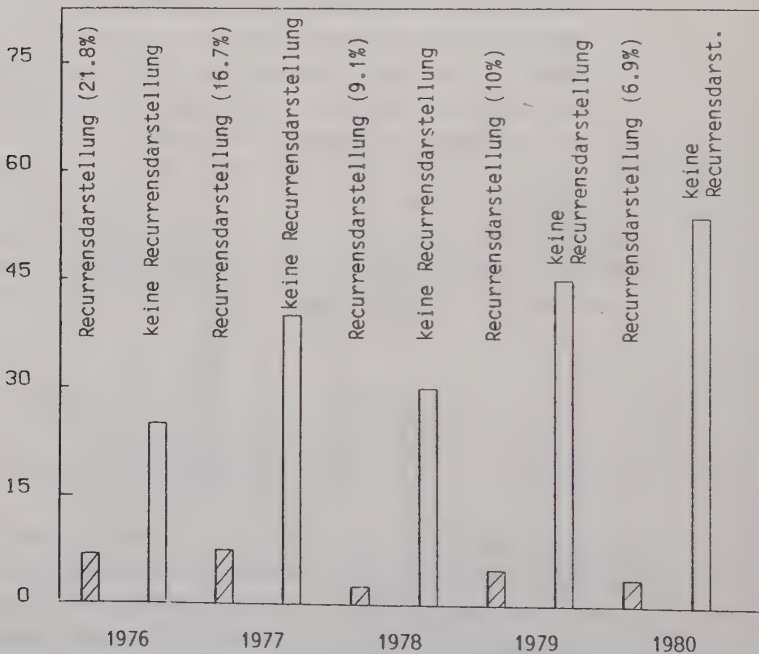


Abb. 10: Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens bei 221 Patienten mit autonomen Adenomen

Tabelle 3 zeigt die Häufigkeit ein- und beidseitiger Recurrensdarstellung in den verschiedenen Operationsjahrgängen.

Operationsjahr	1976	1977	1978	1979	1980
Gesamtzahl operierter Adenome	32	48	33	50	58
keine Recurrensdarstellung	25	40	30	45	54
Recurrensdarstellung der operierten Strumaseite	6	7	2	3	3
einseitige Darstellung bei beidseitiger Strumaoperation	1	1	1	2	1
Darstellungshäufigkeit	7 (22%)	8 (17%)	3 (9%)	5 (10%)	4 (7%)

Tabelle 3: Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens im Verlauf der Operationsjahre

3.2.7. Intra- und postoperative Komplikationen

Bei 23 unserer 221 Patienten mit autonomen Adenomen (10.4%) traten während bzw. nach der Schilddrüsenoperation Komplikationen auf (Tabelle 4).

Art der Komplikation	Anzahl der Patienten
postoperativ neuaufgetretene Recurrentsparesen	5 (2.3%)
Thyreotoxische Krise	2 (0.9%)
Wundheilungsstörungen	5 (2.3%)
- Serom	1
- Ödem, Nachblutung	4
postoperative Tachykardie	5 (2.3%)
postoperative Tetanie	2 (0.9%)
postoperative Hypokalzämie	1 (0.4%)
postoperative Lungenembolie	2 (0.9%)
<u>Letalität</u>	1 (0.4%)
- postoperativer Herzinfarkt mit Todesfolge bei 77j. Patientin bei bek. koronarer Herzerkrankung	
Gesamt	23 (10.4%)

Tabelle 4: Intra- und postoperative Komplikationen bei 221 Patienten mit autonomen Adenomen

3.2.7.1. Recurrensparesen

Präoperativ hatte sich bei 4 Patienten laryngoskopisch eine Recurrensparese nachweisen lassen (1.9%), keiner der Patienten war bisher an der Schilddrüse operiert worden. Postoperativ neuaufgetretene Recurrensparesen fanden sich bei 5 Patienten (2.3%); bei allen 5 Patienten war eine funktionelle Resektion der jeweiligen Schilddrüsenseite vorgenommen worden, in keinem einzigen Fall handelte es sich um einen Rezidiveingriff. Tabelle 5 gibt eine Zusammenstellung präoperativ bestehender und postoperativ neuaufgetretener Recurrensparesen.

Patient	Recurrens präoperativ	Recurrens intraoperativ	Recurrens postoperativ
E.T. ♂	einseitige Parese rechts	∅ Darst.	einseitige Parese rechts
M.R. ♀	einseitige Parese rechts	∅ Darst.	passagere Parese beidseits
C.R. ♀	inkomplette Parese beidseits	∅ Darst.	regelrechte Funktion beidseits
E.G. ♀	komplette Parese beidseits nach Nottracheotomie	Lyse	regelrechte Funktion einseitig
B.G. ♀	o.B.	∅ Darst.	passagere Parese einseitig
A.N. ♀	o.B.	∅ Darst.	passagere Parese einseitig
P.S. ♂	o.B.	Darst. li.	stationäre Parese rechts
B.R. ♂	o.B.	∅ Darst.	stationäre Parese links

Tabelle 5: prä- und postoperative Recurrensparesen bei 221 Patienten mit autonomen Adenomen

3.2.7.2. Thyreotoxische Krise

Bei einem Patienten konnte eine thyreotoxische Krise bereits im Beginn therapeutisch beherrscht werden. Eine zweite Patientin mit schwerer Thyreotoxikose mußte auf die Intensivstation der Medizinischen Universitätsklinik verlegt werden.

3.2.8. Pathologie

Bei 54 Patienten (24.4%) mit autonomen Adenomen war präoperativ eine Feinnadelpunktion mit zytologischer Auswertung erfolgt. Von den 54 Punktaten erhielten wir 6mal (11.1%) ein falsch positives Ergebnis im Sinne einer malignen Gewebsveränderung, wie die spätere histologische Aufarbeitung des Operationspräparats ergab.

Bei 88 Patienten (39.9%) war intraoperativ eine Schnellschnittuntersuchung durchgeführt worden. In keinem Fall hatte sich der Verdacht auf eine Struma Maligna ergeben, was im Einklang mit dem späteren histologischen Ergebnis stand.

In der Regel ergab sich histologisch das Bild einer Struma nodosa mit adenomatösen Anteilen (98.6%); bei 3 Patienten (1.4%) wurden onkozytäre Umwandlungen beschrieben.

3.2.9. Langzeitergebnisse nach 3 Jahren

In den 1984/85 verschickten Fragebögen (Abb. 3) wurden die Patienten, bei denen eine reine Enukleationsresektion des autonomen Adenoms durchgeführt worden war (46) und die Patientengruppe, bei der präoperativ der Nachweis multilokulärer autonomer Adenome erbracht worden war (8), aufgefordert über subjektives Befinden, Medikation und eventuelle Reoperation der Schilddrüse Auskunft zu geben.

Von den 46 Patienten mit reiner Enukleationsresektion erhielten wir 35 Fragebögen zurück, 3 Patienten waren zwischenzeitlich verstorben.

5 Patienten (14.3%) gaben Beschwerden von seiten der Schilddrüse an:

-Druckgefühl, gelegentliche Schluckbeschwerden	1 Patient
-Herzklopfen, Schilddrüsenwachstum	1 Patient
-Nervosität, Schluckbeschwerden	1 Patient
-Strumawachstum bzw. Strumaknoten	2 Patienten

Alle 5 Patienten waren wegen eines dekompensierten autonomen Adenoms operiert worden.

23 Patienten (65.7%) nahmen Schilddrüsenhormone ein, eine Patientin ein Thyreostatikum (Favistan).

Bei keinem Patienten war zwischenzeitlich eine Reoperation der Schilddrüse erfolgt.

Von den 8 Patienten mit multilokulären autonomen Adenomen erhielten wir 7 beantwortete Fragebögen zurück.

Beschwerden von seiten der Schilddrüse gaben 4 Patienten (57.1%) an:

- | | |
|---|-----------|
| - Zystenbildung, Nervosität, Engegefühl | 1 Patient |
| - Engegefühl, Schluckbeschwerden | 1 Patient |
| - Druckgefühl | 1 Patient |
| - Knotenbildung | 1 Patient |

6 Patienten (85.7%) nahmen Schilddrüsenhormone ein.

Auch in dieser Patientengruppe war zwischenzeitlich in keinem Fall eine Reoperation der Schilddrüse erfolgt.

3.3. Hyperthyreosen vom Typ des Morbus Basedow

3.3.1. Anteil am Gesamtkrankengut

Im angegebenen Zeitraum wurden 92 Patienten wegen Basedow-Struma an der Chirurgischen Universitätsklinik München operiert. Ihr Anteil am Gesamtkrankengut betrug damit 7.7%.

3.3.2. Alters- und Geschlechtsverteilung

Das Gesamtdurchschnittsalter unserer Patienten mit Struma Basedow lag bei 35 Jahren; das Durchschnittsalter der Frauen betrug 36 Jahre, das der Männer 34 Jahre.

Ein Anteil von 67.2% der Patienten befand sich zum Operationszeitpunkt im Alter von 20 bis 49 Jahren, bevorzugt war die Altersgruppe der 30- bis 39jährigen mit 23.7% (Abb. 11).

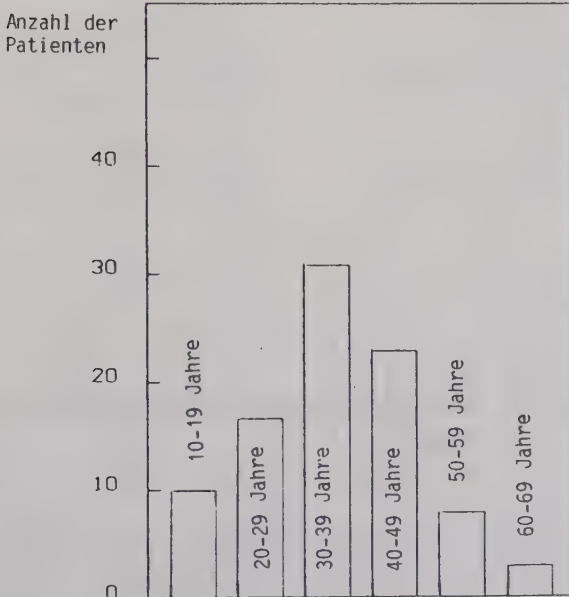


Abb. 11: Altersverteilung von 92 Patienten mit Struma Basedow

Bei den Frauen zeigte die Altersverteilung einen Gipfel bei den 30- bis 39jährigen, bei den Männern war die Altersgruppe der 20- bis 39jährigen am stärksten vertreten (Abb. 12).

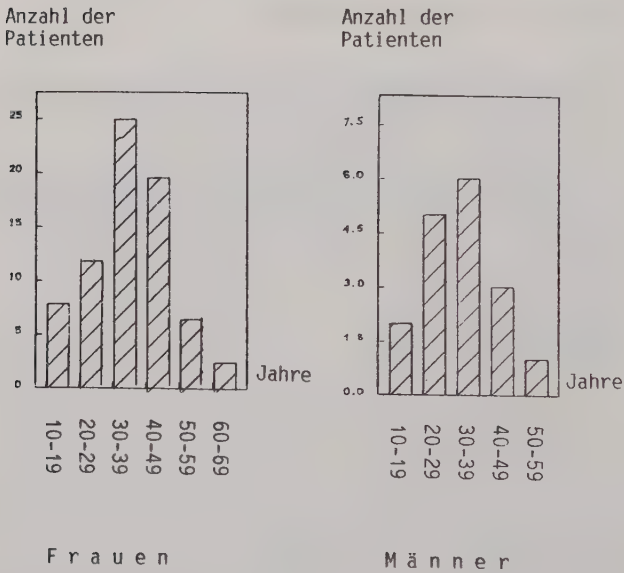


Abb. 12: Altersverteilung weiblicher und männlicher Patienten mit Struma Basedow

Bei den 92 wegen Struma Basedow operierten Patienten handelte es sich um 75 Frauen (81.5%) und 17 Männer (18.5%), d.h. es wurden etwa viermal soviele Frauen wie Männer operiert. Daraus ergibt sich ein Geschlechtsquotient (Frauen : Männer) von 4.4 : 1.

Abb. 13 zeigt die Geschlechtsverteilung in den einzelnen Operationsjahren.

Anzahl der
Patienten

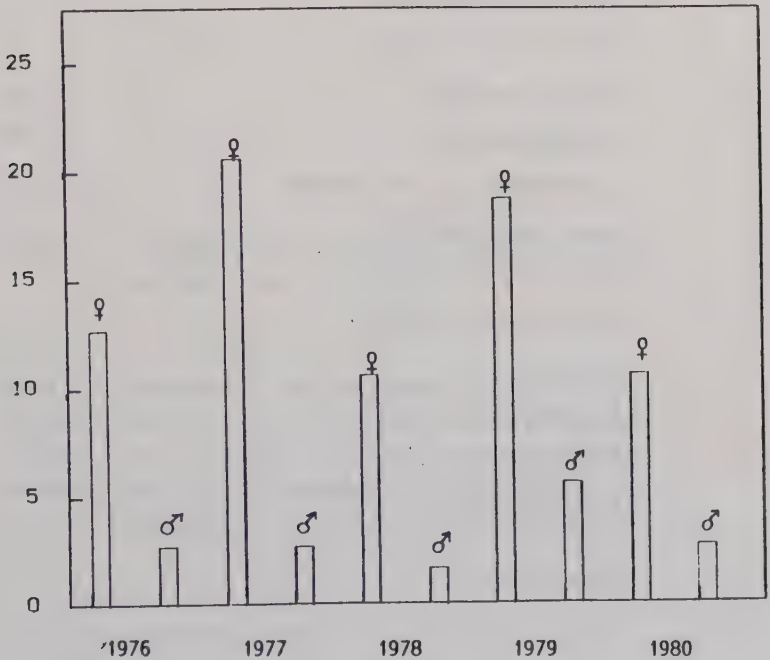


Abb. 13: Geschlechtsverteilung von 92 Patienten mit Struma Basedow

3.3.3. Risikofaktoren

Bei 22 der 92 Patienten mit Struma Basedow (23.9%) waren zum Operationszeitpunkt Erkrankungen bekannt, die ein erhöhtes Operationsrisiko bedeuteten (Tabelle 6).

Art der Erkrankung	Anzahl der Patienten
Kardiale Erkrankungen	6
Arterielle Hypertonie	1
Diabetes mellitus	2
Lungenerkrankungen	1
Gastrointestinale Erkrankungen	3
Nebenniereninsuffizienz	1
Cerebrales Anfallsleiden	1
Thyreotoxikose/Praekrise	4
Myopathie	1
Leukopenie	1
Antikörpermangel	1
Favistanallergie	2
Schwangerschaft	1

Tabelle 6: Risikofaktoren bei 92 Patienten mit Struma Basedow zum Zeitpunkt der Operation

3.3.4. Präoperative Diagnostik

3.3.4.1. Schilddrüsengröße und -konsistenz

Bei mehr als zwei Drittel unserer Patienten ließ sich aus der Krankenakte eine Aussage über den Grad der präoperativen Schilddrüsenvergrößerung treffen. Entsprechend der Einteilung der WHO von 1973 (33) fanden wir folgendes Ergebnis:

Struma	Anzahl der Patienten
Grad I	5 (7.9%)
Grad II	41 (65.1%)
Grad III	17 (27.0%)

Tabelle 7: Strumagröße bei Patienten mit Morbus Basedow vor der Operation

Bei 77 Patienten konnte nach Tastbefund und Szintigramm zwischen diffuser und knotiger Schilddrüsenvergrößerung unterschieden werden. Es fand sich bei 43 Patienten eine Struma diffusa (55.8%), bei 18 Patienten eine Struma nodosa (23.4%) und bei 16 Patienten eine Struma diffusa partim nodosa (20.8%).

3.3.4.2. Endokrine Ophthalmopathie

Bei 81 der 92 Patienten mit Struma Basedow (88.0%) wurde präoperativ eine endokrine Ophthalmopathie beschrieben (Tabelle 8).

3.3.4.3. Hyperzirkulation

Bei 42 Patienten (45.7%) beschreibt der chirurgische Untersuchungsbogen eine Hyperzirkulation der Schilddrüse als tastbares Schwirren (Tabelle 8).

Operations- jahr	Exophthalmus	Augen- beschwerden	Hyper- zirkulation
1976	16 (100%)	9 (56.3%)	12 (75%)
1977	22 (91.7%)	10 (41.7%)	9 (37.5%)
1978	12 (92.3%)	8 (61.5%)	6 (46.2%)
1979	20 (80%)	12 (48%)	10 (40%)
1980	11 (78.6%)	10 (71.6%)	5 (35.7%)
Gesamt	81 (88%)	49 (53.3%)	42 (45.7%)

Tabelle 8: Endokrine Ophthalmopathie, Augenbeschwerden und tastbare Hyperzirkulation bei 92 Basedow-Patienten

3.3.4.4. Schilddrüsenstimulierende Antikörper

Ein Drittel der Patienten mit Struma Basedow wurde zur Sicherung der Diagnose auf schilddrüsenstimulierende Antikörper untersucht. Bei 26 der 29 untersuchten Patienten (90%) ließen sich solche Antikörper nachweisen (Abb. 14).

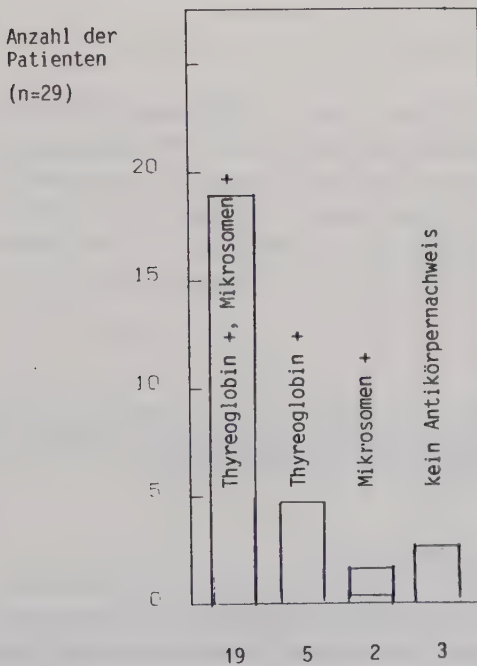


Abb. 14: Schilddrüsen-stimulierende Antikörper bei 29 von 92 auf Antikörper untersuchte Patienten mit Struma Basedow

3.3.4.5. Schilddrüsenszintigrafie

Ein Szintigramm der Schilddrüse wurde bei 71 Patienten (77.2%) angefertigt.

Neben einer Schilddrüsenvergrößerung fand sich bei 15 Patienten (16.3%) ein Bezirk verminderter Nuklidanreicherung, ein sogenannter kalter Knoten. Bei 3 Patienten (3.3%) zeigten sich ein bzw. zwei mehrspeichernde Areale, sogenannte warme Knoten.

3.3.4.6. Stoffwechsellaage

Bei allen 92 Patienten hatte sich präoperativ laborchemisch eine Hyperthyreose nachweisen lassen. Bei 36 Patienten (39.1%) konnte medikamentös bis zur Operation eine euthyreote Stoffwechsellaage erreicht werden, 6 Patienten (6.5%) wiesen zum Zeitpunkt der Operation eine Hypothyreose, die restlichen 50 Patienten (54.4%) eine noch mäßige Hyperthyreose auf.

3.3.4.7. Tachykardie

Bei 38 Patienten (41.3%) bestand präoperativ eine behandlungsbedürftige Tachykardie, die mit Betablockern (meist Dociton) therapiert wurde.

3.3.4.8. Stimmbandvorschädigung

Bei einer Patientin mit Basedow-Struma ließ sich präoperativ laryngoskopisch eine linksseitige Recurrensparese feststellen. Die Patientin war vor einem halben Jahr in einem auswärtigen Krankenhaus an der Schilddrüse operiert worden.

3.3.5. Rezidivoperation

Bei 6 der 92 Patienten mit Struma Basedow handelte es sich um einen Rezidiveingriff (6.5%). Der Ersteingriff lag zwischen 1 Jahr und 33 Jahren zurück (Tabelle 9).

Patient	Ersteingriff	Rezidiv- operation	Latenz
S.A., 40J ♀	1976	1977	1
A.S., 38J ♀	1976	1977	1
G.B., 47J ♀	1976	1977	1
W.H., 42J ♀	1978	1979	1
E.F., 45J ♀	1951	1979	28
W.L., 46J ♀	1943	1976	33

Tabelle 9: Operationsjahr von 6 Patienten mit Struma Basedow bei Ersteingriff und Rezidivoperation

Ein Hyperthyreoserezidiv, d.h. eine anfänglich erfolgreich konservativ behandelte hyperthyreote Struma, führte bei 14 Patienten (15.2%) zur Strumaresektion.

3.3.6. Operationsvorbereitung und -verlauf

3.3.6.1. Präoperative Medikation

Um bis zur Operation eine euthyreote Stoffwechsellaage zu erreichen, waren 87 der 92 Patienten mit Struma Basedow (94.6%) mit Thyreostatika (meist Carbimazol oder Favistan) behandelt worden. 42 Patienten (45.7%) hatten gleichzeitig Schilddrüsenhormone (meist Novothyral) erhalten, 9 Patienten (9.8%) waren zusätzlich mit Lugol'scher Lösung geplummert worden; außerdem hatten 38 Patienten einen Betablocker (meist Dociton) eingenommen (41.3%) (Abb.15).

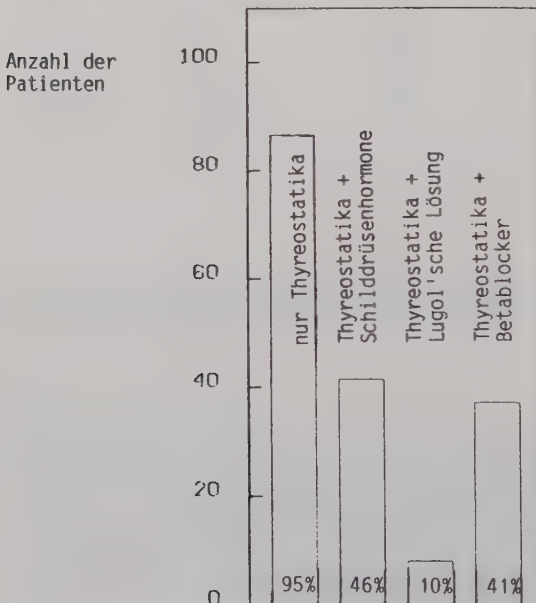


Abb. 15: Präoperative Medikation bei 92 Patienten mit Struma Basedow

3.3.6.2. Hämoperfusion

Bei einer Patientin war präoperativ zusätzlich eine Hämoperfusionsbehandlung durchgeführt worden.

3.3.6.3. Operationsmethoden

Die beidseitige subtotale Resektion der Schilddrüse war bei 92 Patienten (98.9%) die am häufigsten durchgeführte Operation. Nur bei einer Patientin wurde wegen des Verdachts auf Struma Maligna bei positivem Feinnadelpunktat die Hemithyroidektomie links zusammen mit einer subtotalen Resektion der Gegenseite durchgeführt. Die histologische Aufarbeitung des Operationspräparats ergab jedoch keinen Hinweis auf Malignität.

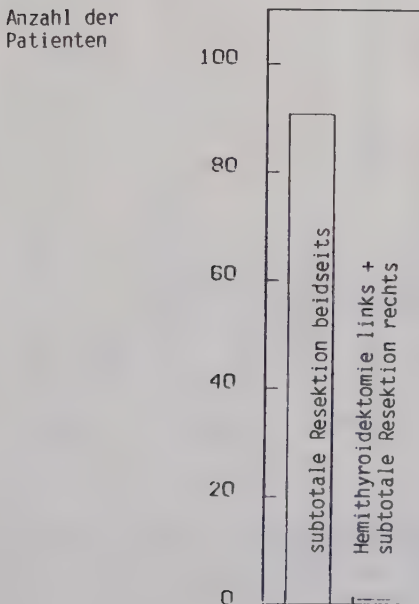


Abb. 16: Operationsmethoden bei 92 Patienten mit Struma Basedow

3.3.6.4. Recurrensdarstellung

Bei 19 Patienten (20.7%) wurde der Nervus recurrens intraoperativ zumindest einseitig dargestellt. Dabei zeigte sich ein Rückgang der Darstellungshäufigkeit seit 1975 (Abb. 17 u. Tabelle 10, S.41).

Anzahl der
Patienten

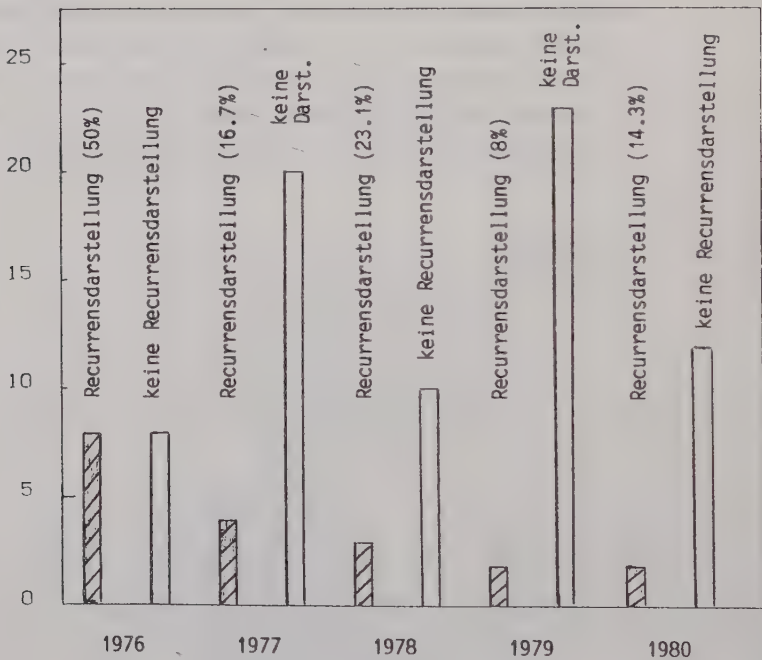


Abb. 17: Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens bei 92 Patienten mit Struma Basedow

Tabelle 10 zeigt die Häufigkeit ein- und beidseitiger Recurrensdarstellung in den verschiedenen Operationsjahrgängen.

Operationsjahr	1976	1977	1978	1979	1980
Gesamtzahl operierter Basedow-Strumen	16	24	13	25	14
keine Recurrensdarstellung	8	20	10	23	12
einseitige Recurrensdarstellung	3	0	2	0	1
beidseitige Recurrensdarstellung	5	4	1	2	1
Darstellungshäufigkeit	8 (50%)	4 (17%)	3 (23%)	2 (8%)	2 (14%)

Tabelle 10: Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens im Verlauf der Operationsjahre

3.3.7. Intra- und postoperative Komplikationen

Bei 29 unserer 92 Patienten mit Struma Basedow traten während oder nach der Operation Komplikationen auf (31.5%) (Tabelle 11).

Art der Komplikation	Anzahl der Komplikationen
Recurrensparesen	5
transfusionspflichtiger intraop. Blutverlust	3
Wundrevision	4
postop. Halsödem ohne mit Reintubation	4 1
postop. Atemnot ohne mit Reintubation	1 1
Fadenfistel ohne mit Entfernung	1 1
Serombildung ohne mit Abszeßspaltung	1 1
postop. Hämatom	4
Thrombophlebitis des linken Arms mit Fieber	1
postop. Tachykardie	3
postop. Hypothyreose	1
Gesamt	32

Tabelle 11: Komplikationen bei 92 Patienten mit Struma Basedow während und nach der Operation

3.3.7.1. Recurrensparesen

Präoperativ hatte sich bei 1 Patientin laryngoskopisch eine Recurrensparese nachweisen lassen (1.1%); diese Patientin war ein halbes Jahr zuvor an der Schilddrüse operiert worden. Postoperativ neuauftretene Recurrensparesen fanden sich bei 5 Patienten (5.4%); bei allen 5 Patienten war eine beidseitige subtotale Schilddrüsenresektion durchgeführt worden.

Patient	Recurrens präoperativ	Recurrens intraoperativ	Recurrens postoperativ
W.B., ♀	o.B.	Darstellung links	passagere Parese beidseits
S.M., ♀	o.B.	Darstellung beidseits	stationäre Parese links
S.A., ♀	Parese links	keine Darstellung	stationäre Parese links
T.H., ♂	o.B.	keine Darstellung	passagere Parese rechts
A.A., ♀	o.B.	Darstellung beidseits	passagere Parese beidseits
M.R., ♂	o.B.	keine Darstellung	inkomplette Parese links

Tabelle 12: prä- und postoperative Recurrensparesen bei 92 Patienten mit Struma Basedow

3.3.8. Pathologie

Bei 11 der 92 Patienten mit Struma Basedow war präoperativ eine Feinnadelpunktion der Schilddrüse mit zytologischer Auswertung erfolgt (12.0%). Bei 2 Patienten ergab sich ein falsch positives Ergebnis im Sinne einer malignen Zellveränderung, wie die nachfolgende histologische Aufarbeitung des Operationspräparats ergab.

Intraoperativ war bei 10 Patienten eine histologische Schnellschnittuntersuchung durchgeführt worden (10.9%). Übereinstimmend mit dem Ergebnis nach histologischer Aufarbeitung ergab sich in keinem Fall der Verdacht auf Struma Maligna.

Histologisch zeigte der größte Teil der Patienten (73.9%) das Bild einer Struma parenchymatosa 'Basedow' bzw. einer basedowefizierten Struma (Tabelle 13). Zellatypien im entfernten Strumagewebe wurden bei 13 Patienten beschrieben (14.1%).

Histologischer Befund	Anzahl der Patienten
Struma parenchymatosa 'Basedow'	65
Struma colloidosa nodosa	18
Struma mit adenomatösen Anteilen	3
hyperplastische Struma	3
ohne histologischen Befund	3

Tabelle 13: Histologischer Befund bei 92 Patienten mit Struma Basedow

3.3.9. Langzeitergebnisse nach 3 Jahren

;984/85 verschickten wir an alle 92 Patienten, die wegen einer Basedow-Struma in der Chirurgischen Universitätsklinik München operiert worden waren, Fragebögen (Abb. 4), um Auskunft über subjektives Befinden, ärztliche Behandlung, schilddrüsenwirksame Medikation und mögliche Reoperation zu erhalten.

Wir erhielten 80 Fragebögen beantwortet zurück, 2 Patienten waren zwischenzeitlich verstorben.

Postoperative Beschwerden von seiten der Schilddrüse gaben 9 Patienten (11.3%) an, bei einer Patientin war wegen erneuten Strumawachstums die Reoperation 1 Jahr nach dem Ersteingriff erfolgt. Tabelle 14 gibt Aufschluß über Art und Anzahl prä- und postoperativer Beschwerden dieser Patientengruppe.

Art der Beschwerden	Anzahl der Patienten
Strumawachstum + Reoperation	1
Strumawachstum + Unruhe und Nervosität	1
Strumawachstum + subjektives Wohlbefinden	2
Unruhe und Nervosität	5
präop. Augenbeschwerden	49
Besserung präop. Augenbeschwerden	31
gleichbleibende Augenbeschwerden	15
postop. Verschlechterung der präop. Augenbeschwerden	3
postop. neu aufgetretene Augen- beschwerden (Doppelbilder)	1

Tabelle 14: Prä- und postoperative Beschwerden von 80 Patienten mit Struma Basedow

In ärztlicher Kontrolle befanden sich 68 der 80 Basedow-Patienten (85.0%).

Schilddrüsenwirksame Medikamente wurden von 58 Patienten eingenommen (72.5%); 57 Patienten nahmen Schilddrüsen-substituierende Medikamente (meist Novothyral) ein, 1 Patientin stand wegen eines erhöhten Schilddrüsenhormonspiegels unter einem Thyreostatikum.

3.4. Hyperthyreote (Knoten-)Strumen

3.4.1. Anteil am Gesamtkrankengut

Im angegebenen Zeitraum wurden 158 Patienten wegen hyperthyreoter (Knoten-)Struma an der Chirurgischen Universitätsklinik München operiert. Ihr Anteil am Gesamtkrankengut betrug somit 13.2%.

3.4.2. Alters- und Geschlechtsverteilung

Das Gesamtdurchschnittsalter dieser Patientengruppe lag bei 49 Jahren, das der Frauen betrug 49, das der Männer 50 Jahre.

Zum Operationszeitpunkt befanden sich 62.7% der Patienten im Alter von 30 bis 59 Jahren, bevorzugt war die Altersgruppe der 50- bis 59jährigen mit 25.3% (Abb.18).

Anzahl der
Patienten

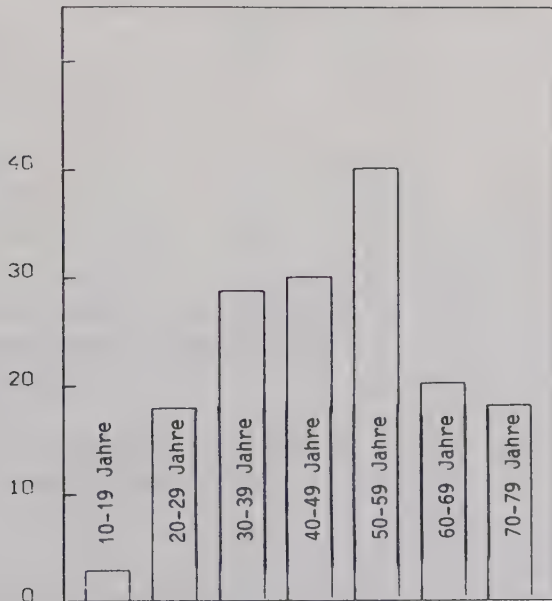
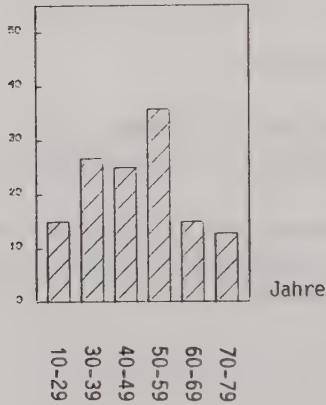


Abb. 18: Altersverteilung von 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

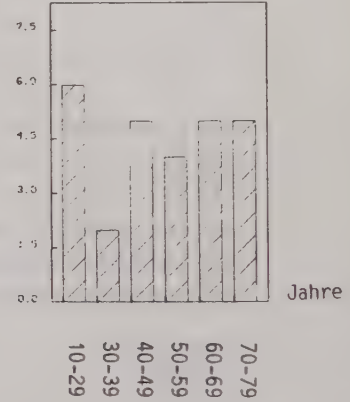
Die Altersverteilung zeigte bei den Frauen einen Gipfel bei den 50- bis 59jährigen, bei den Männern war keine Altersgruppe bevorzugt vertreten (Abb. 19).

Anzahl der
Patienten



F r a u e n

Anzahl der
Patienten



M ä n n e r

Abb. 19: Altersverteilung weiblicher und männlicher Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

Die Gruppe der 158 wegen hyperthyreoter (Knoten-)Struma operierten Patienten umfaßt 131 Frauen (82.9%) und 27 Männer (17.1%), d.h. es wurden im gleichen Zeitraum etwa fünfmal so viele Frauen wie Männer operiert. Daraus ergibt sich ein Geschlechtsquotient (Frauen : Männer) von 4.9 : 1. Abb. 20 zeigt die Geschlechtsverteilung in den einzelnen Operationsjahren.

Anzahl der
Patienten

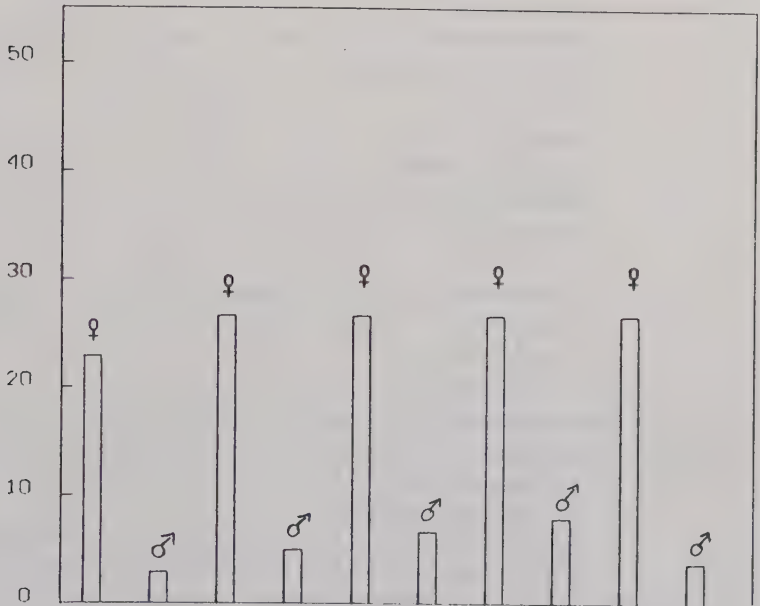


Abb. 20: Geschlechtsverteilung von 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

3.4.3. Risikofaktoren

Bei 58 der 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma lagen zum Zeitpunkt der Operation Erkrankungen vor, die ein erhöhtes Operationsrisiko bedeuteten (36.7%) (Tabelle 15).

Art der Erkrankung	Anzahl der Patienten
Kardiale Erkrankungen	20
Arterielle Hypertonie	10
Diabetes mellitus	8
Lungenerkrankungen	1
Gastrointestinale Erkrankungen	4
Nierenerkrankungen	4
Adipositas	2
Thyreotoxikose / Präkrise	9
Favistanallergie (1), Agranulozytose (3)	4
Leukopenie	1
Antikörpermangel	1
Paraproteinämie	1
Morbus Werlhoff	1
Cerebrales Anfallsleiden	1
Psychische Erkrankungen	1
Morbus Parkinson	2
Akromegalie	1
Z.n. Melanomexstirpation	1
Z.n. Mammaablatio bei Carcinom	2
Pericard-Carcinose	1
Z.n. Larynx-Carcinom	1
Z.n. Hals-Lymphknoten-Fistel	1
Z.n. Halszysten-Exstirpation	1
Z.n. Radiojod-Therapie der Schilddrüse	4
Schwangerschaft	1

Tabelle 15: Risikofaktoren bei 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten)Struma

3.4.4. Präoperative Diagnostik

3.4.4.1. Schilddrüsengröße und -konsistenz

Bei 117 der 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma ließ sich der Grad der Schilddrüsenvergrößerung aus dem chirurgischen Aufnahmeblatt entnehmen (74.1%). Den größten Anteil hatte dabei die Patientengruppe mit Struma Grad II (Tabelle 16).

Grad der Schilddrüsenvergrößerung	Anzahl der Patienten
Grad I	7 (6.0%)
Grad II	75 (64.1%)
Grad III	35 (29.9%)

Tabelle 16: Schilddrüsengröße bei 117 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

Bei 140 Patienten ließ sich aus der Krankenakte der präoperativ erhobene Tastbefund der Schilddrüse entnehmen (88.6%) (Tab. 17).

Tastbefund	Anzahl der Patienten
Struma nodosa	57 (40.7%)
Struma diffusa	48 (34.3%)
Struma diffusa partim nodosa	35 (25.0%)

Tabelle 17: Präoperativer Tastbefund bei 140 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

3.4.4.2. Hyperzirkulation

Bei 33 unserer 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma (20.9%) wurde eine tastbare Hyperzirkulation der Schilddrüse präoperativ beschrieben.

3.4.4.3. Schilddrüsenszintigrafie

Ein Schilddrüsenszintigramm war bei 140 Patienten dieser Krankheitsgruppe präoperativ erstellt worden (88.6%).

Ein sogenannter kalter Knoten als Bezirk verminderter Nuklid-speicherung fand sich bei 57 Patienten (36.1%), bei 18 Patienten (11.4%) zeigte sich ein mehrspeicherndes Areal, ein sogenannter warmer Knoten, bei allen Patienten ließ sich eine vergrößerte Schilddrüse nachweisen.

Im Vergleich zur Struma Basedow und zu den autonomen Adenomen fand sich ein erheblich größerer Anteil an kalten Knoten. Tabelle 18 zeigt die Häufigkeit sogenannter kalter und warmer Knoten bei unseren 471 Patienten.

Art der Schilddrüsenerkrankung	Anzahl sog. kalter Knoten	Anzahl sog. warmer Knoten
Hyperthyreote (Knoten-) Struma (n=158)	57 (36.1%)	18 (11.4%)
Struma Basedow (n=92)	15 (16.3%)	3 (3.3%)
Autonome Adenome (n=221)	29 (13.1%)	221 (100 %)

Tabelle 18: Häufigkeit sog. kalter und warmer Knoten bei 471 Patienten mit Schilddrüsenerkrankungen

3.4.4.4. Stoffwechsellage

Bei allen 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma war präoperativ eine hyperthyreote Stoffwechsellage nachgewiesen worden. Durch thyreostatische Therapie konnte bei 68 Patienten (43.0%) bis zur Operation die Euthyreose erreicht werden; 2 Patienten (1.3%) befanden sich zum Operationstermin in einer leicht hypothyreoten Stoffwechsellage, die restlichen 88 Patienten (55.7%) wiesen zu diesem Zeitpunkt noch geringfügig erhöhte Schilddrüsenhormonspiegel auf.

3.4.4.5. Stimmbandvorschädigung

Bei 6 unserer 158 Patienten konnte präoperativ eine einseitige Parese des Nervus recurrens laryngoskopisch nachgewiesen werden (3.8%).

3.4.5. Rezidivoperation

Bei der Strumaoperation handelte es sich bei 12 unserer Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma um einen Rezidiveingriff (7.6%), davon bei 2 Patienten bereits um die zweite Rezidivoperation (1.3%).

Der Ersteingriff lag zwischen 10 und 36 Jahre zurück (Tabelle 19).

Ein Hyperthyreoserezidiv führte bei 7 Patienten (4.4%) zur Schilddrüsenoperation.

Patient	Zeitpunkt des Ersteingriffs	Zeitpunkt der Rezidiv- operation	Zeitraum zwischen den Eingriffen
M.T., 56 J., o	1942	1978	36 Jahre
A.F., 70 J., ♀	1948	1980	32 Jahre
U.S., 78 J., ♀	1947, 1964	1978	31, 14 Jahre
E.S., 57 J., ♀	1949	1977	28 Jahre
A.W., 55 J., ♀	1954	1980	26 Jahre
E.R., 51 J., ♀	1958	1977	19 Jahre
M.W., 58 J., ♀	1961, 1978	1980	19, 2 Jahre
M.W., 56 J., ♀	1960	1978	18 Jahre
A.H., 44 J., ♀	1963	1979	19 Jahre
M.K., 42 H., ♀	1965	1977	12 Jahre
E.K., 32 J., ♀	1969	1979	10 Jahre
T.A., 37 J., ♀	?	1979	?

Tabelle 19: Operationsjahr von 12 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma bei Ersteingriff und Rezidivoperation

3.4.6. Operationsvorbereitung und -verlauf

3.4.6.1. Präoperative Medikation

Von den 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma erhielten 126 eine thyreostatische Therapie vor der Operation (79.8%). Ein Anteil von 45 Patienten wurde gleichzeitig mit Schilddrüsenhormonen behandelt (28.5%); 10 Patienten wurden zusätzlich mit Lugol'scher Lösung geplummert (6.3%); 41 Patienten nahmen außerdem einen Betablocker ein (25.9%) (Abb. 21).

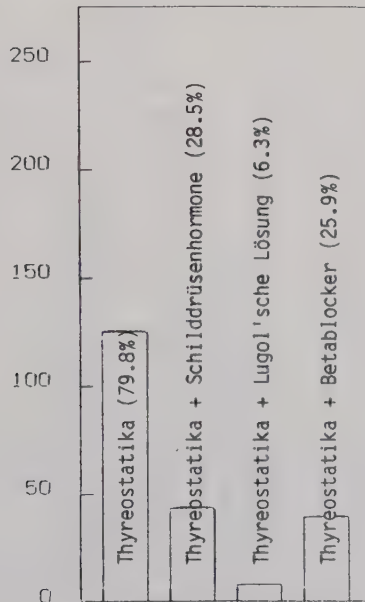


Abb. 21: Präoperative Medikation bei 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

3.4.6.2. Operationsmethoden

Die am häufigsten durchgeführte Operation bei der hyperthyreoten (Knoten-)Struma war die beidseitige funktionelle Schilddrüsenresektion; sie wurde bei 135 Patienten (85.4%) vorgenommen. Bei 1 Patienten (0.6%) führte der Verdacht auf Struma Maligna nach Feinnadelpunktion, der sich später histologisch jedoch nicht bestätigte, zur Hemithyroidektomie der linken mit funktioneller Resektion der rechten Seite. Bei 22 Patienten (13.9%) erfolgte eine einseitige funktionelle Strumaresektion (Abb. 22).

Anzahl der
Patienten

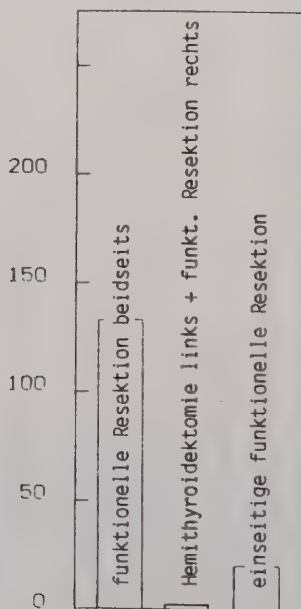


Abb. 22: Operationsmethoden bei 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

3.4.6.3. Recurrensdarstellung

Der Nervus recurrens wurde bei insgesamt 45 Patienten (28.5%) intraoperativ zumindest auf einer Seite dargestellt. Seit 1976 zeigt sich eine deutliche Rückläufigkeit der Darstellungshäufigkeit des Stimmbandnerven (Abb. 23).

Anzahl der
Patienten

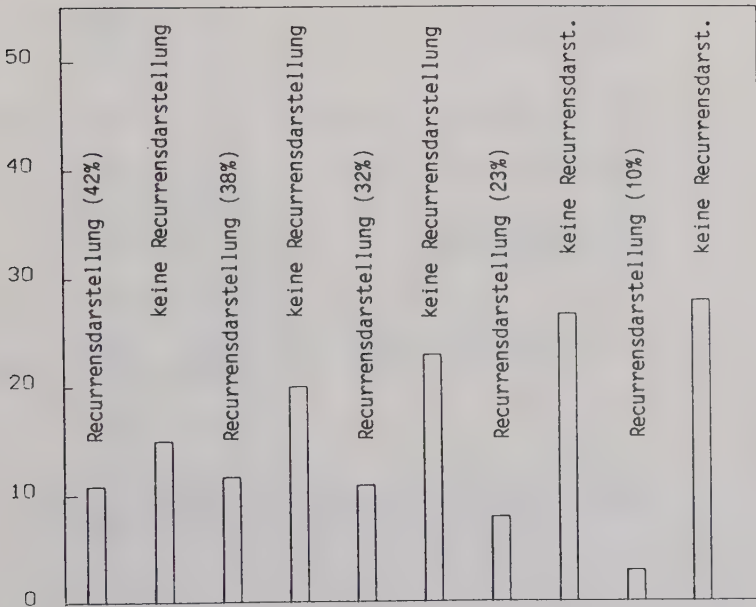


Abb. 23: Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens bei 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

Tabelle 20 zeigt die Häufigkeit ein- und beidseitiger Recurrensdarstellung in den verschiedenen Operationsjahrgängen.

Operationsjahr	1976	1977	1978	1979	1980
Gesamtzahl operierter hyperthyreoter (Knoten-)Strumen	26	32	34	35	31
keine Recurrensdarstellung	15	20	23	27	28
einseitige Recurrensdarstellung	4	4	8	3	3
beidseitige Recurrensdarstellung	7	8	3	5	0
Darstellungshäufigkeit	11 (42%)	12 (38%)	11 (32%)	8 (23%)	3 (10%)

Tabelle 20: Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens im Verlauf der Operationsjahre

3.4.7. Intra- und postoperative Komplikationen

Bei 31 unserer 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma (19.1%) traten während bzw. nach der Schilddrüsenoperation Komplikationen auf (Tabelle 21).

Komplikationen	Anzahl der Komplikationen
Recurrensparesen	6
passagere Heißekeit, Phonationsstörungen	3
postoperative Tachykardie	7
postoperative Hypokalzämie mit ohne Tetanie	3 1
passagere Sehstörungen	1
transfusionspflichtiger intraoperativer Blutverlust	2
Wundrevision bei Nachblutung bei Ödem	2 1
postoperatives Halsödem	3
postoperative Hämatombildung	1
postoperative Serombildung	1
postoperative Läsion des Plexus brachialis	1
postoperative Pleuoperikarditis mit Temperaturerhöhung	1
unspezifische postoperative Temperaturerhöhung	2
Herzinfarkt am . p.op. Tag mit Todesfolge bei 76j. Patientin	1
Gesamt	36

Tabelle 21: Intra- und postoperative Komplikationen bei 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

3.4.7.1. Recurrensparesen

Präoperativ hatte sich bei 6 Patienten laryngoskopisch eine Recurrensparese nachweisen lassen (3.8%); 2 dieser Patienten waren bereits einmal bzw. zweimal an der Schilddrüse operiert worden. Postoperativ neu aufgetretene Recurrensparesen fanden sich bei 6 Patienten (3.8%). Tabelle 22 gibt eine Zusammenstellung präoperativ bestehender und postoperativ neu aufgetretener Recurrensparesen.

Patient	Recurrens präoperativ	Recurrens intraop.	Recurrens postop.	funktion. Resektion
G.S.,o	einseitige Parese links	Darstellung links	einseitige Parese links	links
O.F.,o	einseitige Parese links	Darstellung links	einseitige Parese links	beidseits
W.H.,o	einseitige Parese rechts	Darstellung rechts	einseitige Parese rechts	beidseits
U.S.,♀	einseitige Parese rechts	keine Darstellung	einseitige Parese rechts	rechts
M.T.,♀	inkomplette Parese links	Darstellung links	regelrechte Funktion bds.	beidseits
W.Z.,o	einseitige Parese rechts	Darstellung beidseits	regelrechte Funktion bds.	beidseits
J.S.,o	o.B.	keine Darstellung	passagere Parese links	links
A.B.,o	o.B.	Darstellung beidseits	passagere Parese bds.	beidseits
M.H.,♀	o.B.	Darstellung beidseits	einseitige Parese links	beidseits
K.H.,♀	o.B.	keine Darstellung	einseitige Parese links	beidseits
H.D.,o	o.B.	keine Darstellung	inkomplette Parese links	beidseits
B.S.,♀	o.B.	keine Darstellung	inkomplette Parese links	beidseits

Tabelle 22: Recurrensparesen bei 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

3.4.7.2. Thyreotoxische Krise

Bei einem Patienten konnte eine intraoperativ auftretende thyreotoxische Krise bereits im Beginn therapeutisch beherrscht werden.

3.4.8. Pathologie

Bei 48 der 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma war präoperativ eine Feinnadelpunktion mit zytologischer Auswertung erfolgt (30.4%).

Bei 11 Patienten ergab sich ein falsch positiver Befund im Sinne einer malignen Zellveränderung, wie die spätere histologische Aufarbeitung des Operationspräparats zeigte.

Intraoperativ wurde bei 63 Patienten eine Schnellschnittuntersuchung durchgeführt (39.9%). In keinem Fall ergab sich dabei - übereinstimmend mit dem Ergebnis nach histologischer Aufarbeitung des Operationspräparats - der Verdacht auf Malignität.

Histologisch zeigte sich beim größten Teil der Patienten das Bild einer 'Struma colloidosa nodosa' (Tabelle 23).

Histologischer Befund	Anzahl der Patienten
Struma colloidosa nodosa	83 (52.5%)
Struma adenomatosa	46 (29.1%)
Struma parenchymatosa	7 (4.5%)
Struma diffusa	1 (0.6%)
Struma hyperplastica	21 (13.3%)
Gesamt	158 (100%)

Tabelle 23: Histologie bei 158 Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma

4. Vergleich unserer Ergebnisse mit dem Krankengut von 1968 bis 1975

4.1. Gesamtkrankengut

Der Zeitraum vom 01.01.1968 bis 31.12.1975 umfaßt 1333, der Zeitraum vom 01.01.1976 bis 31.12.1980 insgesamt 1194 Schilddrüsenoperationen. Abb. 24 zeigt die Aufschlüsselung nach Diagnosen in beiden Klientelen. (Struma Basedow und hyperthyreote (Knoten-)Struma werden hier unter der Diagnose Hyperthyreosen zusammengefaßt.)

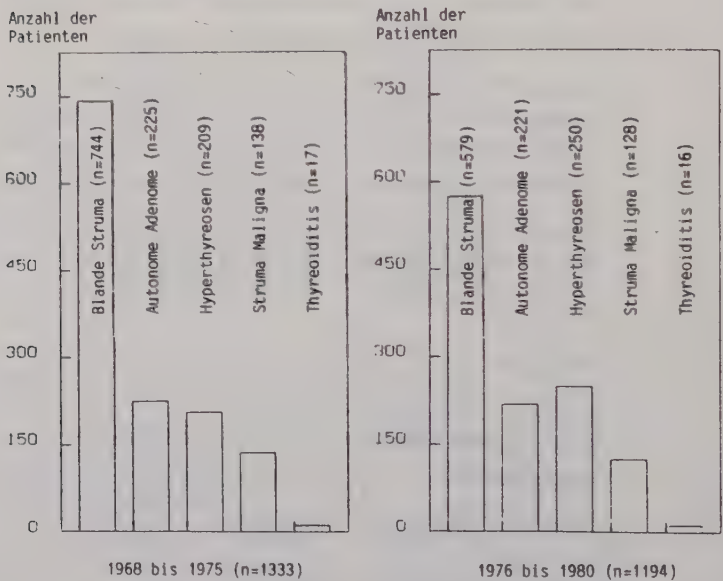


Abb. 24: Einteilung der von 1968 bis 1975 und der von 1976 bis 1980 operierten Schilddrüsenpatienten nach Diagnose

4.2. Autonome Adenome

Der Anteil autonomer Adenome am Gesamtkrankengut stieg von 16.9% im ersten auf 18.5% im zweiten Kollektiv.

Das Durchschnittsalter der Patienten betrug in der ersten Gruppe 43 Jahre, in der zweiten Gruppe 44 Jahre.

Der Geschlechtsquotient (Frauen : Männer) verschob sich weiterhin zugunsten der Frauen von 3.6 : 1 im ersten nach 3.8 : 1 im zweiten Klientel.

Die präoperativ durchgeführte Schilddrüsenszintigrafie zur Diagnostik dekompensierter autonomer Adenome erfolgte bis 1975 in Verbindung mit TSH-Stimulation. nach 1975 durch Darstellung des paranodulären Schilddrüsengewebes im empfindlichkeitsmodulierten Szintigramm, was eine Vereinfachung der Untersuchung und zugleich eine geringere Belastung für den Patienten bedeutet. Abb. 25 zeigt den szintigrafischen Befund beider Kollektive im Vergleich.

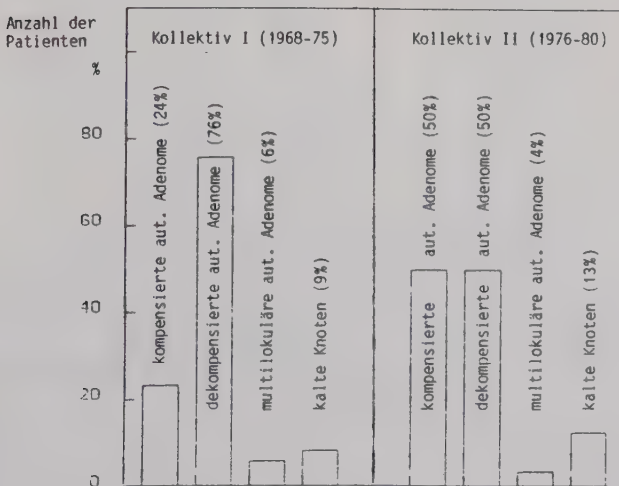


Abb. 25: Szintigrafischer Befund bei zwei Patientenkollektiven mit autonomen Adenomen

Die präoperative Stoffwechsellage war bei 111 Patienten im ersten Kollektiv (49.3%), bei 99 Patienten im zweiten Kollektiv (45.0%) hyperthyreot; die übrigen Patienten wiesen eine Euthyreose auf.

Der Anteil der Patienten mit präoperativ nachgewiesener Stimmbandläsion betrug in beiden Gruppen jeweils 4 (1.8% in der ersten bzw. 1.9% in der zweiten Gruppe).

Auskunft über die präoperative Medikation gibt Abb. 26.

Anzahl der
Patienten

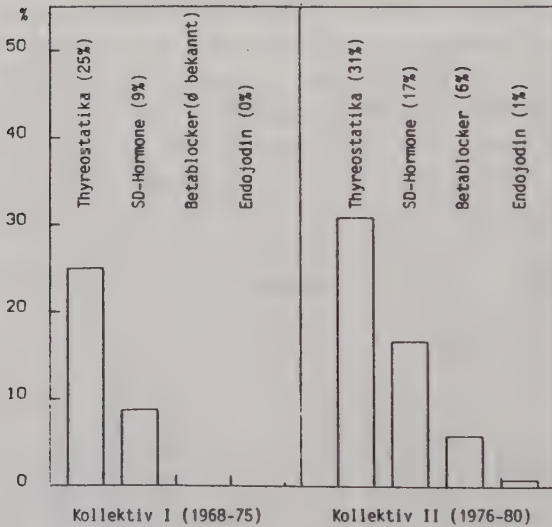


Abb. 26: Präoperative Medikation bei zwei Patientenkollektiven mit autonomen Adenomen

Den Vergleich der bei beiden Patientengruppen durchgeführten Operationsmethoden gibt Abb.27. Der am häufigsten erfolgte Eingriff war in beiden Kollektiven die einseitige funktionelle Schilddrüsenresektion mit 42% bzw. 50%.

Anzahl der
Patienten

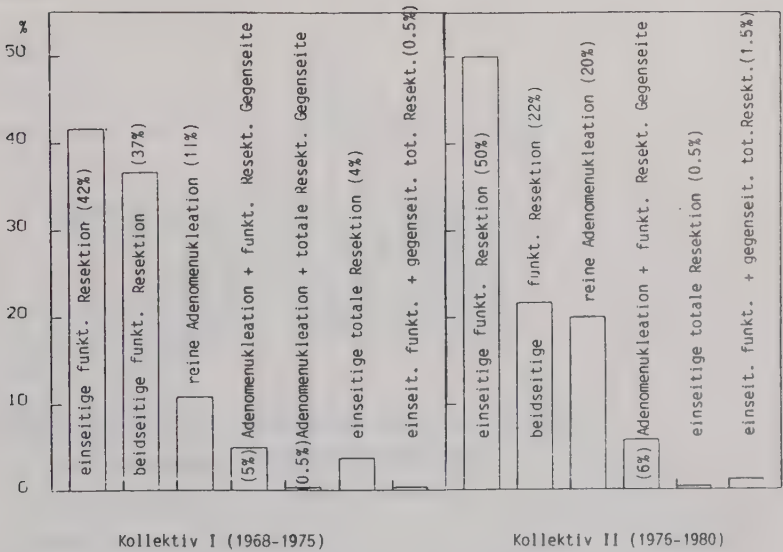


Abb. 27: Operationsmethoden bei zwei Patientenkollektiven mit autonomen Adenomen

Bei der intraoperativen Darstellung des Nervus recurrens findet sich ein deutlicher Rückgang der Darstellungshäufigkeit seit 1976 (Abb. 28).

Anzahl der
Patienten

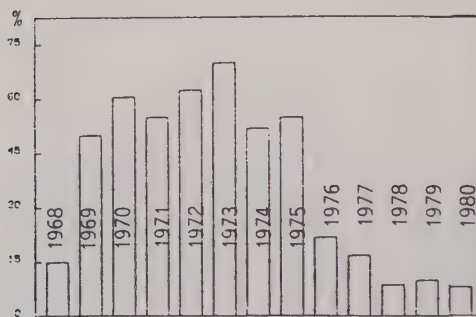


Abb. 28: Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens im Verlauf der Operationsjahre

Die Anzahl der Rezideiveingriffe sank von 9 im ersten Kollektiv (4.0%) auf 6 im zweiten Kollektiv (2.7%). Die Erstoperation lag in der ersten Gruppe durchschnittlich 20 Jahre, in der zweiten Gruppe im Mittel 22 Jahre zurück.

Intra- und postoperative Komplikationen wurden im ersten Kollektiv bei 30 Patienten (13.3%), im zweiten Kollektiv bei 23 Patienten (10.4%) beschrieben. Tabelle 24 vergleicht Art und Anzahl der in beiden Patientengruppen aufgetretenen Komplikationen.

Art der Komplikation	Kollektiv I (1968-1975)	Kollektiv II (1976-1980)
Postoperativ neuaufgetretene Recurrensparesen	8 (3.6%)	5 (2.3%)
Thyreotoxische Krise	4 (1.8%)	2 (0.9%)
Wundheilungsstörungen	14 (6.2%)	5 (2.3%)
- Hämatom	4	0
- Serom	8	1
- Sekundärheilung	2	0
- Ödem, Nachblutung	0	4
Nachblutung mit Wundrevision	3 (1.3%)	0
Sonstige Komplikationen	1 (0.5%)	11 (4.9%)
- postoperative Pneumonie mit gastrointestinaler Blutung	1	0
- postoperative Lungen- embolie	0	2
- postoperative Tachykardie	0	5
- postoperative Tetanie	0	2
- postoperative Hypokalzämie	0	1
<u>Letalität</u>	0	1 (0.4%)
- postoperativer Herzinfarkt mit Todesfolge	0	1

Tabelle 24: Intra- und postoperative Komplikationen bei zwei
Patientenkollektiven mit autonomen Adenomen

Tabelle 25 gibt Auskunft über die Häufigkeit prä- und intraoperativ angewandter zytologischer und histologischer Untersuchungsverfahren in beiden Patientenkollektiven mit autonomen Adenomen.

Untersuchungs- verfahren	Kollektiv I (1968-1975)	Kollektiv II (1976-1980)
präoperative Feinnadelpunktion mit zytologischer Auswertung	15 (6.7%)	54 (24.4%)
intraoperative histologische Schnellschnitt- untersuchung	25 (11.1%)	88 (39.9%)

Tabelle 25: Häufigkeit zytologischer und histologischer Untersuchungsverfahren bei zwei Kollektiven von Patienten mit autonomen Adenomen

4.3. Struma Basedow und hyperthyreote (Knoten-)Strumen

Im Zeitraum von 1968 bis 1975 wurden die obengenannten Schilddrüsenerkrankungen unter der gemeinsamen Diagnose 'Hyperthyreosen' zusammengefaßt.

Der Anteil der Hyperthyreosen am Gesamtkrankengut stieg von 15.7% im ersten auf 20.9% im zweiten Kollektiv.

Das Durchschnittsalter der Patienten betrug in der ersten Gruppe 43 Jahre, in der zweiten Gruppe 44 Jahre.

Der Geschlechtsquotient (Frauen : Männer) verschob sich weiterhin zugunsten der Frauen von 4.2 : 1 im ersten Klientel nach 4.7 : 1 im zweiten Klientel.

Der Anteil der Patienten mit endokriner Ophthalmopathie sank von 35.4% in der ersten auf 31.2% in der zweiten Patientengruppe.

Eine tastbare Hyperzirkulation der Schilddrüse fand sich im ersten Kollektiv bei 41.2%, im zweiten Kollektiv bei 30% der Patienten.

Über den Nachweis Schilddrüsen-stimulierender Antikörper liegen bei den zwischen 1968 und 1975 operierten Patienten keine Daten vor; bei den zwischen 1976 und 1980 operierten Patienten wurde 29mal eine derartige Untersuchung durchgeführt, die bei 26 Patienten (89.7% der untersuchten Patienten) ein positives Ergebnis erbrachte.

Der Anteil der präoperativ durchgeführten Schilddrüsenszintigrafie stieg bei den Hyperthyreosen von 71.8% im ersten auf 84.4% im zweiten Patientenkollektiv. Abb. 29 zeigt den szintigrafischen Befund beider Gruppen im Vergleich.

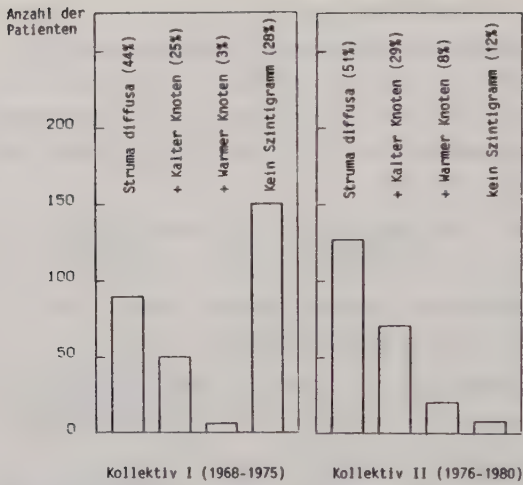


Abb. 29: Szintigrammbefunde bei zwei Patientenkollektiven mit Hyperthyreose

Den Vergleich der präoperativen Medikation gibt Abb. 30.

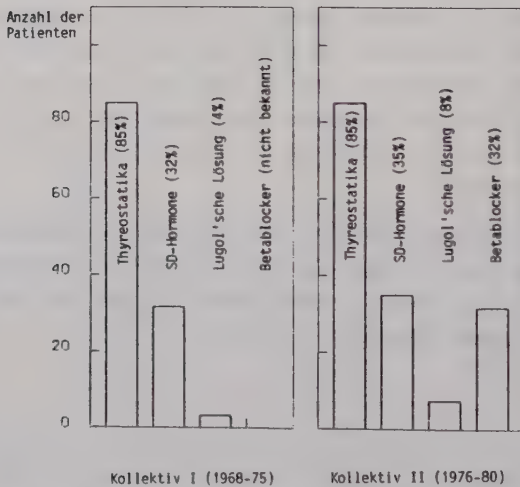


Abb. 30: Präoperative Medikation bei zwei Patientenkollektiven mit Hyperthyreose

Den Vergleich der bei beiden Patientenkollektiven durchgeführten Operationsmethoden gibt Abb. 30. Der am häufigsten erfolgte Eingriff in beiden Patientengruppen war die beidseitige funktionelle Schilddrüsenresektion.

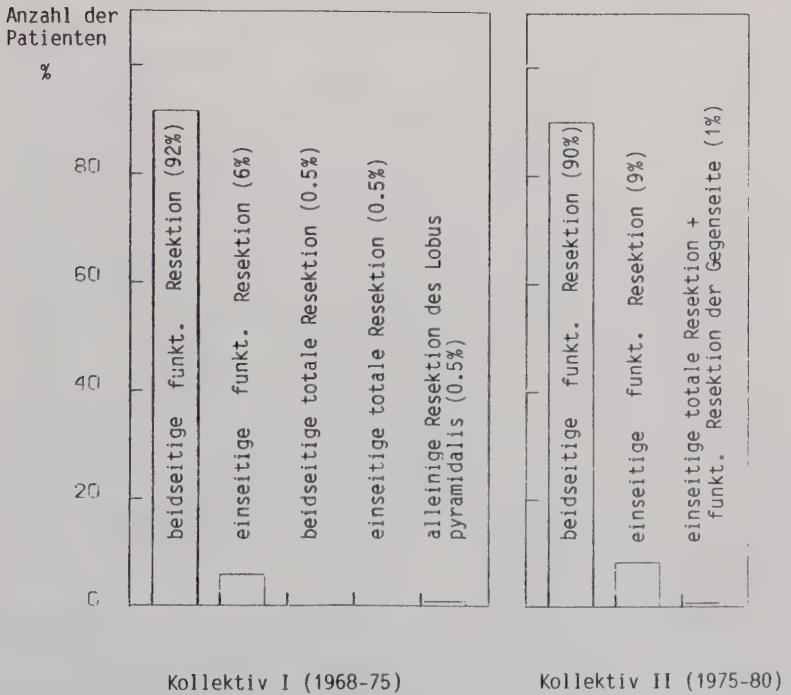


Abb. 30: Operationsmethoden bei zwei Patientenkollektiven mit Hyperthyreosen

Bei der intraoperativen Darstellung des Nervus recurrens findet sich ein deutlicher Rückgang der Darstellungshäufigkeit im Vergleich des ersten zum zweiten Patientenkollektiv (Abb. 32).

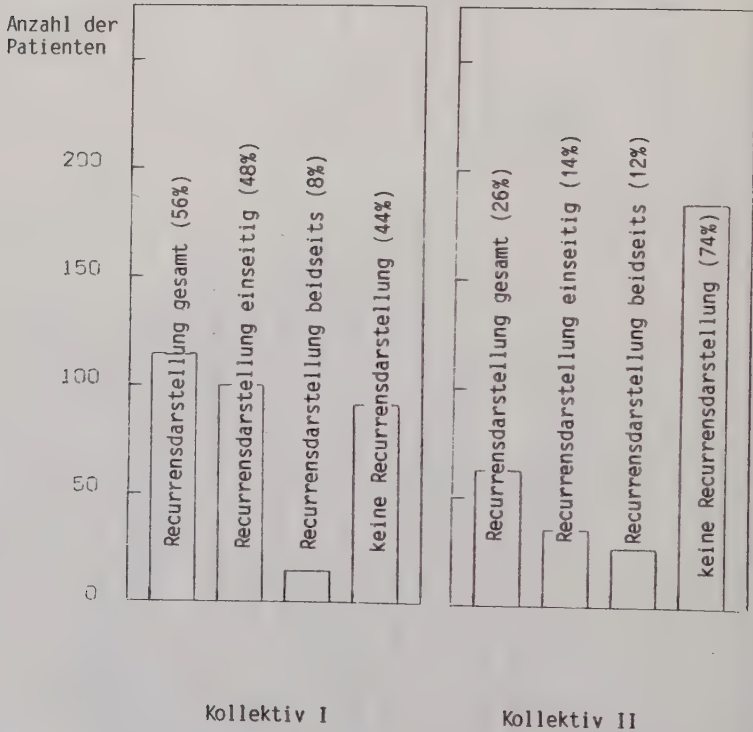


Abb. 32: Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens bei zwei Patientenkollektiven mit Hyperthyreosen

Die Anzahl der Rezidivoperationen stieg von 14 in der ersten Patientengruppe (6.7%) auf 18 in der zweiten Gruppe (7.2%). Der Ersteingriff lag in der ersten Gruppe durchschnittlich 19 Jahre, in der zweiten Gruppe im Mittel 17 Jahre zurück.

Intra- und postoperative Komplikationen wurden im ersten Kollektiv bei 94 Patienten (45.0%), im zweiten Kollektiv bei 61 Patienten (24.4%) beschrieben. Tabelle 26 vergleicht Art und Anzahl der in beiden Gruppen aufgetretenen Komplikationen.

Art der Komplikation	Kollektiv I (1968-1975)	Kollektiv II (1976-1980)
Postoperativ neu aufgetretene Recurrens paresen	12 (5.7%)	11 (4.4%)
- passagere Paresen	?	5 (2%)
Thyreotoxische Krise	5 (2.4%)	1 (0.4%)
Transfusionspflichtiger intraop. Blutverlust	16 (7.7%)	5 (2%)
Wundrevision	3 (1.4%)	7 (3.4%)
postop. Tracheotomie	3 (1.4%)	0
postop. Reintubation	0	3 (1.2%)
postop. Laryngitis/ Larynxödem	4 (1.9%)	1 (0.4%)
Wundheilungsstörungen	41 (19.6%)	17 (6.8%)
- Ödem	0	8
- Serom	15	3 (3xOp.)
- Hämatom	10	5
- Sekundärheilung	14	0
- Fistel	2	1 (Op.)
postop. Tachykardie	0	10 (4%)
postop. Hypokalzämie	7 (3.4%)	4 (1.6%)
- mit Tetanie	4	3
Sonstige Komplikationen	3 (1.4%)	9 (3.6%)
- postop. Thrombophlebitis	0	3
- postop. Läsion d. Plexus brach.	0	1
- postop. Pleuroperikarditis	0	1
- postop. Hypothyreose	0	1
- postop. unspez. Temperaturanstieg	0	2
- postop. passagere Sehstörung	0	1
- bestrahlungsbed. Exophthalmus	3	0
<u>Letalität</u>	0	1 (0.4%)
- postop. Herzinfarkt mit Todesfolge	0	1

Tabelle 26: Intra- und postoperative Komplikationen bei zwei
Patientenkollektiven mit Hyperthyreosen

Tabelle 27 gibt Auskunft über die Häufigkeit prä- und intraoperativ angewandter zytologischer und histologischer Untersuchungsverfahren in beiden Patientengruppen mit Hyperthyreose.

Untersuchungs- verfahren	Kollektiv I (1968-1975)	Kollektiv II (1976-1980)
präoperative Feinnadelpunktion mit zytologischer Auswertung	22 (10.5%)	59 (23.6%)
intraoperative histologische Schnellschnitt- untersuchung	22 (10.5%)	73 (29.2%)

Tabelle 27: Häufigkeit zytologischer und histologischer Untersuchungsverfahren bei zwei Patientenkollektiven mit Hyperthyreose

5. Diskussion

Der chirurgischen Behandlung der Hyperthyreosen liegen entsprechend der Verschiedenheit der Krankheitsbilder unterschiedliche Indikationen zugrunde. Ist der Morbus Basedow eine Erkrankung des Gesamtorganismus unter Beteiligung der Schilddrüse, so sind im Gegensatz dazu andere Hyperthyreoseformen primäre Schilddrüsenerkrankungen (31). Für die Wertigkeit der chirurgischen Maßnahmen folgt daraus, daß sie für nodöse Überfunktionen eher kausale, für den Morbus Basedow aber nur symptomatische Bedeutung besitzt (30).

Die Indikation zur operativen Schilddrüsenverkleinerung besteht bei großen nodulären Strumen, bei Strumen mit mechanischer Behinderung, bei Strumen mit szintigrafisch kalten Bezirken, bei Gravidität, bei Rezidivhyperthyreosen nach primärer antithyreoidaler Therapie sowie bei nachgewiesenen autonomen Adenomen (10).

Als Alternative zur operativen Behandlung stehen die medikamentöse Therapie sowie die Radiojodbehandlung zur Verfügung.

Die primäre Langzeitbehandlung mit antithyreoidalen Medikamenten muß mindestens 6 Monate konsequent und unter Beachtung möglicher Nebenwirkungen durchgeführt werden. Trotzdem ist mit einer Rezidivquote zwischen 40% und 50% zu rechnen. Wegen ihrer gravierenden Nebenwirkungen bei geringer therapeutischer Effizienz ist sie besonderen Krankheitsgruppen vorbehalten: den Hyperthyreosen ohne oder mit kleiner Struma, Schwangeren, Kindern, schweren Hyperthyreoseformen, bei Jodkontamination und der Vorbereitung zur Operation (35).

Die Radiojodbehandlung wird heute allgemein bei Patienten über 40 Jahre, bei fehlender Struma oder mittelgroßer diffuser Struma, bei Rezidiven nach antithyreoidaler oder operativer Therapie, bei ausgeprägter Allergie gegen antithyreoidale Medikamente sowie bei Operations-Kontraindikationen durchgeführt (35, 13). Die Radiojodresektion autonomer Adenome ist bei Operations-Kontraindikationen, erhöhtem Operationsrisiko und nach dem generationsfähigen Alter indiziert (13, 16).

In der Radiologischen Universitätsklinik München wird die Behandlung seit 1965 mit einer Dosis von 600 rad durchgeführt, Patienten mit klinisch relevanter Hyperthyreose werden wie vor der Operation medikamentös bis zur Erreichung der Euthyreose vorbehandelt.

In dem von uns untersuchten Krankengut nahmen die Hyperthyreosen einen Anteil von 29% ein, der Anteil der blanden Struma betrug 49%, der Anteil der Struma Maligna 11%, der Anteil der Thyreoiditis 1%, die restlichen 10% entfielen auf die autonomen Adenome ohne Hyperthyreose.

5.1. Autonome Adenome

Der Hinweis auf ein autonomes Adenom ergibt sich aus dem ⁹⁹Tech-netium-Szintigramm der Schilddrüse. Die isolierte Anreicherung ausschließlich im Adenom (dekompensiertes Adenom) liefert das klassische Bild. Durch ein übersteuertes Szintigramm oder durch Wiederholung szintigrafischer Untersuchungen nach TSH-Stimulation erfolgt der Beweis und die Abgrenzung gegenüber der seltenen einseitigen Schilddrüsenaplasie (8).

Das szintigrafisch kompensierte Adenom, das durch die Wiederholung des Szintigramms nach Suppression des paranodulären Schilddrüsenengewebes mit Schilddrüsenhormonen gesichert werden kann, steht auf der anderen Seite. Zwischenstufen, bei denen sich das paranoduläre Gewebe mehr oder minder szintigrafisch darstellen läßt, sind häufig und bei vorausgegangener Medikation von Jod, Thyreostatika und Schilddrüsenhormonen wie auch nach vorausgegangenen Schilddrüseneingriffen läßt sich die Diagnose szintigrafisch oft nicht sicher treffen (35).

Einen weiteren Parameter liefert der TRH-Stimulationstest, mit dem man, wenn das thyreotrope Hormon stimulierbar ist, eine

floride Hyperthyreose ausschließen kann, nicht jedoch ein autonomes Adenom. Bei kompensierten autonomen Adenomen ist in der Mehrzahl der Fälle die TSH-Sekretion zumindest subnormal stimulierbar. Bei dekompenzierten autonomen Adenomen ist die TSH-Sekretion bei über 90% der Patienten nicht stimulierbar. Man muß vermuten, daß die Suppression der TSH-Sekretion bei autonomen Adenomen mit normalen Schilddrüsen-Hormonspiegeln durch eine phasenhafte Hyperthyreose mit anschließender Persistenz der Suppression entsteht (23, 27, 35).

Zahlenvergleiche über die Häufigkeit von autonomen Adenomen mit der älteren Literatur sind schwierig, da der Begriff des 'toxischen' Adenoms verschieden verwendet wurde, zum einen für autonome Adenome mit hyperthyreoter Funktionslage, zum andern aber auch für euthyreote autonome Adenome. Im europäisch-kontinentalen Bereich hat sich in der jüngsten Literatur eine auf die Szintigrafie basierende Einteilung in kompensierte und dekompenzierte Adenome durchgesetzt, das heißt mit bzw. ohne szintigrafische Darstellung von extranodulärem gesunden Schilddrüsengewebe (38). Die Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie legte 1973 eine Klassifikation der Schilddrüsenerkrankungen vor (20), in der das sogenannte 'toxische' Adenom durch den Begriff des autonomen Adenoms mit Hyperthyreose ersetzt und den Hyperthyreosen zugeordnet wird während das autonome Adenom mit euthyreoter Funktionslage bei den 'blassen Strumen' eingegliedert wird.

Übereinstimmend mit anderen Autoren stellt das autonome Adenom der Schilddrüse in dem von uns untersuchten Krankengut keine seltene Erkrankung dar. Tabelle 26 zeigt die eigenen Ergebnisse und die Ergebnisse anderer Untersucher zum Anteil des autonomen Adenoms an den Hyperthyreosen.

Bommer (5)	1974	27%
Bransom (6)	1979	26%
Höbl (15)	1977	34%
Kronberger (21)	1973	45%
Melliére (22)	1980	33%
Riccabonna (29)	1972	45%
Voigt (39)	1973	40%
eigene Ergebnisse	1988	28%

Tabelle 28: Anteil autonomer Adenome an den Hyperthyreosen

In Übereinstimmung mit anderen Untersuchern zeigte sich bei unseren Patienten mit autonomen Adenomen wie bei den übrigen Gruppen der Schilddrüsenerkrankungen ein erhebliches Überwiegen des weiblichen Geschlechts (Tabelle 29).

Bransom (6)	1980	4.2 : 1
Heinze (14)	1975	3.6 : 1
Höbl (15)	1977	3.6 : 1
Pohl (25)	1973	8.3 : 1
Riccabonna (29)	1973	7.9 : 1
Schneider (32)	1970	5.0 : 1
Wiener (41)	1983	5.7 : 1
eigene Ergebnisse	1988	3.8 : 1

Tabelle 29: Geschlechtsquotient (Frauen : Männer) bei Patienten mit autonomen Adenomen

In unserem chirurgischen Krankengut liegt der Anteil dekompensierter Adenome an der Gesamtzahl autonomer Adenome bei 50%; sie wurden alle im erpfindlichkeitsmodulierten Szintigramm nachgewiesen. Die Ergebnisse anderer Untersucher (Tabelle 30) zeigen eine große Streubreite, was zum Teil durch eine regionale Verschiedenheit des untersuchten Krankenguts (Strumaendemiegebiet Bayern), zum Teil durch die obengenannten Diagnoseverfahren erklärt werden kann.

Bransom (6)	1979	21%
Heinze (14)	1975	32%
Höbl (15)	1977	76%
Wenzel (40)	1974	73%
eigene Ergebnisse	1988	50%

Tabelle 30: Anteil dekompensierter Adenome an der Gesamtzahl autonomer Adenome

Das Ergebnis eines TRH-Stimulationstests liegt uns bei 65 der 110 szintigrafisch kompensierten autonomen Adenome vor (59%). Im Gegensatz zu anderen Autoren, die in der Mehrzahl der Fälle eine Stimulierbarkeit nachweisen konnten (8, 35), fand sich eine stimulierbare TSH-Sekretion nur bei 38% der untersuchten Patienten.

Die Stoffwechsellage läßt sich durch die Bestimmung der Schilddrüsenhormone im Blut abschätzen. Hierbei ist das T_3 wesentlich empfindlicher als das T_4 . So finden sich T_4 -Erhöhungen bei nur 20% bis 30% , T_3 -Erhöhungen bei 55% bis 65% der Patienten mit autonomen Adenomen. Da man bis in die jüngste Zeit zur Differenzierung euthyreoter und hyperthyreoter Funktionslage auf T_4 -abhängige Laboratoriumsmethoden angewiesen war, wurde das autonome Adenom relativ selten als hyperthyreot diagnostiziert (8).

In unserem Krankengut wurden beim überwiegenden Anteil der Patienten T_3 - und T_4 -Wert präoperativ bestimmt.

Es besteht keine Korrelation zwischen dem Dekompensationsgrad des Adenoms, der klinischen Symptomatik und der Hormonkonzentration im Blut. Man beobachtet szintigrafisch dekompensierte Adenome bei klinischer und laborchemischer Euthyreose wie auch szintigrafisch kompensierte Adenome bei hyperthyreoter Stoffwechsellaage.

Bei inzwischen breit angewandter szintigrafischer Untersuchung ergibt sich eine Inzidenz von 20% bis 30% Hyperthyreosen bei allen dekompensierten autonomen Adenomen, klinisch imponieren 40% bis 60% als hyperthyreot (8).

Unsere eigenen Untersuchungen zeigten 99 Adenome mit laborchemisch nachgewiesener Hyperthyreose (45%). Es fanden sich 70 dekompensierte Adenome mit hyperthyreoter Funktionslage (63% aller dekompensierten Adenome) und 29 kompensierte Adenome mit Hyperthyreose (26% aller kompensierten Adenome). Dekompensierte autonome Adenome scheinen demnach eher die Tendenz zur Stoffwechselentgleisung zu zeigen, ein Ergebnis, das mit anderen Autoren übereinstimmt (15, 35).

Proye et al. (26) konnte in einem Kollektiv von 102 Patienten mit autonomen Adenomen nur bei 37% manifest erhöhte Hormonwerte nachweisen, obwohl der klinische Verdacht der Schilddrüsenüberfunktion durch Symptome wie isolierte Tachykardie oder andere thyreotoxische Erscheinungen bei 60% der Patienten bestand.

Eine multilokuläre Autonomie konnte in unserem Patientenkontingent bei 8 Patienten nachgewiesen werden (4%). Wenzel et al. (40) beschreiben in einem Kollektiv von 157 autonomen Adenomen die Inzidenz von 4 Doppeladenomen (5%), Höbl (15) berichtet von 14 multilokulären Adenomen (6%) bei 225 untersuchten Adenomen.

Sogenannte kalte Knoten fanden sich in unserem Kollektiv autonomer Adenome bei 13% der Patienten. Im Vergleich zu den anderen Gruppen der im gleichen Zeitraum operierten Schilddrüsenpatienten ist das Auftreten kalter Knoten eher gering (Tabelle 31).

Struma Maligna (n=128)	128	(100%)
Thyreoiditis (n=16)	15	(94%)
Blande Struma (n=579)	430	(74%)
M.Basedow* (n=92)	36	(39%)
Hyperthyreote (Knoten-)Struma* (n=158)	57	(36%)
Autonome Adenome (n=221)	29	(13%)
Gesamt (n=1194)	674	(56%)

Tabelle 31: Szintigrafischer Nachweis sogenannter kalter Knoten bei 1194 operierten Schilddrüsenpatienten

* Bei den hyperthyreoten (Knoten-)Strumen liegt uns bei nur 89%, beim M.Basedow bei nur 77% der Patienten ein szintigrafischer Befund vor.

Die Malignomrate kalter Knoten, die in der Literatur mit 9% bis 12% angegeben wird (9), gibt Anlaß genug, auch bei negativem Ergebnis einer durchgeführten Feinnadelpunktion - deren mittlere Rate falsch negativer Befunde bei 9% liegt (19) - die sogenannte 'funktionskritische' Operation, das heißt die alleinige Eukleationsresektion des Adenoms auf solche Adenome zu beschränken, bei denen nicht gleichzeitig szintigrafisch nichtspeichernde Areale vorliegen.

Ein Zusammentreffen von autonomen Adenomen und Struma Maligna wurde weder von Höbl (15), der die Schilddrüsenoperationen, die von 1968 bis 1975 an der Chirurgischen Universitätsklinik München durchgeführt wurden, auswertete, noch in unserem Untersuchungszeitraum beobachtet. Von den 54 Adenompatienten, bei denen präoperativ eine Feinnadelpunktion erfolgt war, erhielten wir bei 6 Patienten (11%) ein falsch positives Ergebnis, wie die histologische Aufarbeitung des Operationspräparats ergab. Kempken und Mitarb. (19) berichten bei 2545 histologisch kontrollierten Punktionen von einer Rate falsch positiver Befunde von 16%.

In Hinblick auf die übereinstimmend geforderte ärztliche Beobachtung und zumindest jährlich angeratene Kontrollpunktion kalter Knoten (9) erscheint bei diesen Patienten die gleichzeitige Resektion szintigrafisch nichtspeichernder Bezirke in Verbindung mit der im Vordergrund stehenden Adenomausschaltung sinnvoll.

In Übereinstimmung mit anderen Untersuchern aus Endemiegebieten (11,35) trat auch in unserem Patientengut das typische Einzeladenom in einer sonst unveränderten Schilddrüse eher selten auf.

Aus den genannten Gründen verwundert weder die Anzahl der durchgeführten einseitigen funktionellen Schilddrüsenresektion von 50% noch der Anteil der durchgeführten beidseitigen funktionellen Resektion von 22%. Die reine 'funktionskritische' Adenomenukleation bei 43 Patienten (20%) beschränkte sich auf echte Einzeladenome, bei 6% der Patienten erfolgte die Kombination von funktioneller Resektion auf einer Schilddrüsenseite in Verbindung mit Adenomenukleation auf der Gegenseite bei einseitiger Struma mit gegenseitigem Einzeladenom.

Dagegen berichten Autoren aus Nichtendemiegebieten von einer weit höheren Anzahl von Adenomenukleationen. Kronberger (21)

verzeichnet einen Anteil von 59% 'funktionskritischer' Operationen, Bay (1) erreicht einen Anteil von 94% Adenomenukulationen in seinem Krankengut. Die genannten Unterschiede korrelieren mit der Feststellung von Scriba et al. (35), daß in endemischen Jodmangelgebieten vermehrt autonome Adenome auftreten, die im Sinne einer 'fehlgesteuerten Anpassungshyperplasie' häufig mit einer Jodmangelstruma vergesellschaftet sind.

Die präoperative medikamentöse Behandlung der Hyperthyreosen bis zum Erreichen einer euthyreoten Stoffwechsellage ist in ihrer Notwendigkeit weitgehend unbestritten (35,36). Ein Anteil von 31% unserer Patienten mit autonomen Adenomen erhielt eine präoperative thyreostatische Medikation. Emmrich (8) berichtet von 20% behandlungsbedürftigen Patienten mit autonomen Adenomen. Bay (2) sah bei 291 Patienten mit autonomen Adenomen ohne präoperative Vorbehandlung keine Nachteile, räumt jedoch ein, daß zumindest bei erheblicher hyperthyreoter Symptomatik zur Vermeidung hyperthyreoter Krisen präoperativ Beta-Rezeptorenblocker gegeben werden sollten; er gab seinen Patienten postoperativ Betablocker, wenn die Herzfrequenz wesentlich erhöht war.

Ernste Komplikationen traten bei unseren 221 Adenompatienten bei 7 Patienten auf (3%). Bay et al. (3) berichten von einer Rate ernsthafter Komplikationen von 3%. Die Letalität betrug in unserem Kollektiv 0.5%. In den Statistiken der letzten Zeit wird eine Letalität zwischen 0% und 0.2% angegeben (11,30); Bay et al. (3) berichten von einer Letalität von 0.5% bei 406 Eingriffen.

Bleibende Recurrens paresen wurden in unserem Krankengut bei 2 Patienten (0.9%) gesehen. Bay et al. (3) nennen eine Pareserate von 0.5% bis 1%, Riccabonna (28) sah 4.3% Recurrens paresen bei insgesamt 865 Schilddrüseneingriffen.

Insgesamt erfolgte bei 27 unserer 221 Patienten mit autonomen Adenomen die zumindest einseitige Darstellung des Stimmbandnerven (12%). Die Gefahren für den Nervus recurrens sind bei den einzelnen Operationsverfahren unterschiedlich. Bei der Adenomenukleation bzw. Enukleationsresektion entsteht kaum eine Recurrensschädigung, dagegen ist bei der funktionellen Resektion, Lobektomie und Thyroidektomie besondere Vorsicht geboten. Die Schädigung erfolgt meist auf indirektem Wege durch Dehnung oder Zerrung, die Recurrensgefährdung ist bei hyperthyreoten Strumen höher als bei euthyreoten Strumen (3). Zur Klärung der Frage, ob die Freipräparation des Nerven seltener zu Läsionen führt als dessen Nichtbeachtung, hat Tschantz (37) die Ergebnisse dreier Autorengruppen analysiert. Demnach führt die Freipräparation im gesamten Verlauf des Nerven bei nur 0.4% der Patienten zur Parese, das Aufsuchen durch Palpation und Markieren des Nerven bedingt bei 1.6% der Patienten die Parese; die Lähmungsrate bei Nichtaufsuchen des Nervus recurrens liegt dagegen bei 3.3% definitiven Paresen. Unsere Ergebnisse können diese Auffassung nicht bestätigen. Bei nur 20% Enukleationsresektionen und 12% Recurrensdarstellungen traten bei bei 0.9% der Patienten einseitige, in keinem Fall beidseitige Recurrensparesen auf.

Der Vergleich mit den zwischen 1968 und 1975 an der Chirurgischen Universitätsklinik München operierten autonomen Adenomen, die sich in Anzahl, Alterstruktur und Stoffwechsellage durchaus ähneln, zeigt eine Veränderung des chirurgischen Vorgehens im Lauf der Jahre. Bei sinkender intraoperativer Recurrensdarstellung wurden im Zeitraum von 1976 bis 1980 mehr einseitige funktionelle Resektionen durchgeführt. Die Rate der 'funktionskritischen' Adenomenukleation verdoppelte sich nahezu. Die Anzahl der postoperativ neu aufgetretenen Recurrensparesen sank von 3.6% auf 2.3%.

Auffallend war weiterhin die steigende Anzahl prä- und intraoperativ angewandter zytologischer und histologischer Untersuchungs-

verfahren; die Rate präoperativ durchgeführter Feinnadelpunktionen stieg von 7% auf 24%, die Rate intraoperativ erfolgter Schnellschnittuntersuchungen von 11% auf 40%.

Seit der Einführung der präoperativen Behandlung mit Thyreostatika, Jod und Betablockern ist die hyperthyreote Krise, die durch die Operation ausgelöst werden kann, seltener geworden; die frühere Rate von 10% sank auf 0.5% bis 1% (2). Wir sahen eine derartige Krise bei 0.9% unserer Adenopatien; bei beiden Patienten mit dekompensierten Adenomen war eine funktionelle Strumaresektion durchgeführt worden. Im Krankengut unserer Klinik von 1968 bis 1975 wurde bei 4 Patienten (1.8%) eine thyreotoxische Krise beschrieben. In diesem Zeitraum fanden sich signifikant mehr dekompensierte Adenome, mehr Adenome in hyperthyreoter Funktionslage sowie ein geringer Anteil an präoperativ thyreostatisch behandelten Patienten.

5.2. Hyperthyreosen vom Typ des Morbus Basedow

Die Indikation zur Operation wurde bei unseren Patienten mit Basedow-Struma übereinstimmend mit anderen Autoren (2, 13, 35) bei großen diffusen und nodösen Strumen, bei mechanischer Behinderung, bei Patienten in der ersten Lebenshälfte und bei Rezidivhyperthyreosen nach primärer antithyreoidaler Therapie gestellt. Der überwiegende Anteil der 92 Patienten hatte eine Struma Grad II bzw. III, vom Tastbefund überwog die diffuse Schilddrüsenvergrößerung. Das Durchschnittsalter der Patienten lag mit 36 Jahren deutlich unter dem der autonomen Adenome mit 44 Jahren sowie dem der hyperthyreoten (Knoten-)Strumen mit 49 Jahren. Bei 14 Patienten (15%) führte ein Hyperthyreosereizidiv zur Strumaoperation.

Mit einem Geschlechtsquotienten (Frauen: Männer) von 4.4 : 1 ist die Basedow-Struma die Schilddrüsenerkrankung mit dem zweitgrößten

Prozentsatz an weiblichen Patienten nach der hyperthyreoten (Knoten)Struma in unserem Kollektiv.

Die endokrine Ophthalmopathie ist mit 30% bis 40% die häufigste Komplikation der diffusen Hyperthyreose. Sie kann ihr als Frühsymptom vorausgehen, mit Beginn der Erkrankung oder im Verlauf der Therapie auftreten und sich erst nach Abschluß der Behandlung manifestieren. Verschiedene Befunde der letzten Jahre sprechen dafür, daß es sich ebenfalls um einen Autoimmunprozeß handelt. Die endokrine Ophthalmopathie zeigt einen chronischeren Verlauf als die Hyperthyreose. Ihre Prognose ist zu Beginn der Therapie immer ungewiß (10).

Als Behandlungsverfahren haben sich die Beseitigung der Hyperthyreose unter strikter Vermeidung einer Hypothyreose, die Corticoidtherapie und Bestrahlung bewährt. Emrich et al. (10) beschreiben eine Erfolgsquote von 30% bis 50% Besserung bzw. 20% bis 30% völligem Rückgang der Symptome nach Beseitigung der Hyperthyreose. In 15% bis 20% wird die Progredienz verhindert, 5% bis 10% zeigen eine außerordentliche Therapieresistenz.

Wir fanden bei unseren Patienten eine endokrine Ophthalmopathie bei 88%, wobei nur 53% der Patienten ihre Augensymptome als subjektiv störend empfanden. Die Patientenbefragung 3 Jahre nach Strumaoperation ergab die Besserung der Augenbeschwerden bei 60% der Patienten, eine Verschlechterung bei 5% der Patienten.

Schilddrüsen-substituierende Medikamente nahmen über 70% der operierten Basedow-Patienten zum Zeitpunkt der Befragung ein, ein Patient stand wegen erhöhtem Hormonspiegel unter thyreostatischer Therapie. Wie Bay (2) betont, ist im Gegensatz zu blassen Strumen nicht grundsätzlich eine Rezidivprophylaxe mit Schilddrüsenhormon notwendig. Da aber letztlich doch ca. 15% der unter 40jährigen und etwa 50% der älteren Operierten Schilddrüsenhormon benötigen, müssen nach 3, 6 und 12 Monaten Nachuntersuchungen durchgeführt werden. Pathologische Werte im TSH/TRH-Test sind erst nach ca. 6 Monaten verwertbar. Im weiteren Verlauf ist die jährliche Kontrolle empfohlen.

Die Häufigkeit Schilddrüsen-stimulierender Antikörper in der Gesamtbevölkerung wird mit 7.5% angegeben. In unserem Krankengut konnten solche Antikörper bei 26 von 29 Patienten nachgewiesen werden. Die Treffsicherheit dieser aufwendigen methodisch nicht ausgereiften Untersuchung liegt bei 60% bis 80% (35).

Eine in der Literatur beschriebene Koinzidenz mit anderen Autoimmunerkrankungen (35) bestand bei 4 von unseren Patienten. Wir fanden einen Patienten mit juvenilem Diabetes, einen Patienten mit Nebennierenrindeninsuffizienz, einen Patienten mit Myopathie sowie einen Patienten mit Antikörpermangel.

Im Einklang mit anderen Autoren (35, 36) erfolgte die präoperative medikamentöse Therapie bis zum Erreichen der Euthyreose zur Operation; 5 Patienten blieben bei diskret erhöhtem Hormonspiegel ohne medikamentöse Vorbehandlung.

Die beidseitige subtotale Strumaresektion als Operationsverfahren der Wahl bei Struma Basedow ist unumstritten (2,4,11). Bei nur einem unserer Patienten wurde wegen des präoperativ bestehenden Verdachts auf Struma Maligna die subtotale Resektion einer Schilddrüsenhälfte mit der Hemistrumektomie der Gegenseite kombiniert, alle anderen Basedow-Strumen wurden beidseits subtotal reseziert (99%).

Bei einer Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens von 21% mit deutlicher Rückläufigkeit seit 1976 traten bei 2 Patienten (2.2%) postoperativ definitive Recurrensparesen neu auf. Bei einem Patienten war der Stimmbandnerv intraoperativ dargestellt worden, beim anderen Patienten war auf die Darstellung verzichtet worden. Bürgi et al. (7) berichten von 1% bis 2% permanenter Paresen bei operierten Basedow-Strumen und empfehlen die intraoperative Recurrensdarstellung. Der Vergleich mit den zwischen 1968 und 1975 an unserer Klinik operierten Hyperthyreosen bestätigt die Tendenz der rückläufigen intraoperativen Nervendarstellung bei gleichzeitig geringerer Pareserate.

Der Anteil der Rezidiveingriffe bei den Basedow-Strumen lag bei 6,5% in unserem Krankengut. Als Mittelwert der Rezidivrate gibt Hüfner (17) einen Wert zwischen 10% und 20% an, allerdings beziehen sich diese Zahlen auf alle Schilddrüsenerkrankungen und unterliegen einer starken regionären Streuung.

Operationsbedingte Komplikationen registrierten wir bei der Struma Basedow in niedrigen Prozenzhäufigkeiten, vergleichbar mit den Ergebnissen anderer Autoren (2). Lokale Komplikationen wie intraoperative Blutung, Wundrevision und Ödem stellten den größten Anteil aufgetretener Komplikationen dar. Eine postoperative Hyperthyreose wurde einmal, eine hyperthyreote Krise in keinem Fall gesehen, eine postoperative Teatnie trat nicht auf. Die Letalität lag bei 0%. Bürgi et al. (7) berichten in einem Literaturvergleich von einer Mortalitätsrate bei Basedow-Strumen von 0% bis 0,4% in den letzten 30 Jahren.

Die Ergebnisse unserer Nachuntersuchung zeigten, daß bei keinem Patienten zwischenzeitlich ein Re-Eingriff erforderlich war. Bei einer zu erwartenden 5%-Rate von Rezidivhyperthyreosen (30) fand sich in unserem Krankengut nur ein Patient mit behandlungsbedürftiger Hyperthyreose, wobei zu berücksichtigen ist, daß uns keine Hormonanalysen vorlagen. Eine klinische Hypothyreosesymptomatik, deren Häufigkeit in der Literatur bis zu 20% betragen soll (2), fanden wir bei keinem Patienten. Ein erneutes Strumawachstum trat bei einem Patienten, bei einem weiteren Patienten ein isolierter Strumaknoten auf.

5.3. Hyperthyreote (Knoten-)Strumen

Im Einklang mit anderen Autoren (35) ordneten wir nach Ausschluß anderer Hyperthyreoseformen einen Anteil von 45% unserer operierten Hyperthyreosen dem deskriptiven Krankheitsbild der 'nicht-immunogenen' (Knoten-)Struma zu.

Das Durchschnittsalter dieser Patienten lag mit 49 Jahren deutlich über dem aller anderen benignen Schilddrüsenerkrankungen, in dieser Gruppe fand sich mit 93% der höchste Prozentsatz weiblicher Patienten.

Die Indikation zur Operation bestand entweder in der Größe der Struma - der überwiegende Anteil der Patienten hatte eine Schilddrüsenvergrößerung Grad II bzw. III - oder im Vorhandensein sogenannter kalter Knoten (36%).

Die allgemein empfohlene präoperative thyreostatische Therapie (10) war in dieser Patientengruppe bei nahezu 80% der Operierten erforderlich.

Von dem übereinstimmend empfohlenem Operationsverfahren der Wahl, der beidseitigen funktionellen Schilddrüsenresektion (2,30), wurde bei einseitiger Struma bzw. szintigrafischen Speicherdefekten auf nur einer Schilddrüsenseite bei 14% der Patienten zugunsten einer einseitigen funktionellen Schilddrüsenverkleinerung Abstand genommen.

Die Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens mit 29% - im Gegensatz zu einer Darstellungsrate von 56% im Operationszeitraum der vorhergehenden 7 Jahre - war im Vergleich zu anderen Untersuchern (3,4) zwar wie bei den übrigen Hyperthyreosen eher gering, jedoch höher als bei den übrigen Gruppen hyperthyreoter Strumen.

Die Rate definitiver postoperativ neu aufgetretener Stimmbandparesen lag mit 1.9% im Bereich der Ergebnisse anderer Untersucher (3), die Zahl passagerer Recurrenslähmungen mit 3.8% lag zwischen der Pareserate bei den autonomen Adenomen mit 2.3% und der bei der Basedow-Struma mit 5.4%. Intraoperativ war bei zwei der betroffenen Patienten die beidseitige Darstellung des Nervus recurrens erfolgt, bei den restlichen drei Patienten war auf eine Darstellung verzichtet worden.

Auffallend ist auch die hohe präoperative Pareserate in dieser Krankheitsgruppe mit 3.8% sowie der relativ große Anteil an Rezi-

diveingriffen(7.6%). Hüfner(17) nennt als Mittelwert der Rezidivstruma nach Resektion einen Wert zwischen 10% und 20%, wobei er die Unterschiede der Rezidivhäufigkeit vor allem auf nicht vergleichbare Kollektive sowie auf große regionäre Unterschiede zurückführt. Diese Zahlen gelten vor allem für die euthyreote noduläre Struma und die noduläre Struma mit autonomem Adenom. Scriba et al. (35) nennen eine nach Operation auftretende Rezidivquote von 1% bis 2% für die Basedow-Struma. Sie weisen weiter darauf hin, daß die hyperthyreote (Knoten-)Struma weder dem autonomen Adenom noch dem Morbus Basedow ausreichend sicher zugeordnet werden kann.

Komplikationen bei der Operation hyperthyreoter (Knoten-)Strumen sahen wir im Einklang mit den Untersuchungsergebnissen anderer Autoren (3,11) in ähnlich niedrigen Prozentsätzen wie auch bei den übrigen operierten Hyperthyreosen. Es überwogen auch hier die lokalen Komplikationen wie Blutung, Wundrevision und Ödem. Die Letalität lag bei 0.4% und damit im Bereich der Statistiken der letzten Jahre (30).

Zur Rezidivprophylaxe erhielten unsere Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma ab dem zweiten postoperativen Tag Schilddrüsenhormone mit der Auflage zur Blutuntersuchung zwei Wochen nach der Operation.

6. Zusammenfassung

6.1. Autonome Adenome

Unter 1194 Schilddrüsenpatienten, die im Zeitraum vom 1.01.1976 bis 31.12.1980 an der Chirurgischen Universitätsklinik München operiert wurden, fanden sich 221 Patienten mit autonomen Adenomen (18.5%).

Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 44 Jahre; leicht bevorzugt war die Altersgruppe der 30- 39jährigen. Es zeigte sich eine erhebliche Bevorzugung des weiblichen Geschlechts, wie der Geschlechtsquotient Frauen : Männer mit 3.8 : 1 dokumentiert.

Präoperative Risikofaktoren wiesen 40 Patienten (18.1%) auf, wobei kardiale Erkrankungen (9.1%) und arterielle Hypertonie (5.0%) am häufigsten vertreten waren.

Szintigrafisch fanden sich 110 komensierte Adenome (49.8%) und 111 dekomensierte Adenome (50.2%). Bei 8 Patienten gelang der Nachweis multilokulärer autonomer Adenome (3.6%), die übrigen Patienten zeigten solitäre autonome Adenome (96.4%).

Bei 29 Patienten ließen sich szintigrafisch zusätzlich sogenannte kalte Knoten nachweisen (13.1%), deren endgültige Histologie ausnahmslos zystisch regressiv verändertes Schilddrüsengewebe ergab.

Eine hyperthyreote Stoffwechsellaage wiesen 99 Patienten (44.8%) auf. Der Anteil an der Gesamtheit hyperthyreoter Strumen (n= 349) betrug 28.4%.

Zur Operationsvorbereitung waren 68 Patienten mit Hyperthyreose mit Thyreostatika (30.8%), 2 Patienten mit Endojodin vorbehandelt worden (0.9%). 13 Patienten nahmen β -Sympatholytika ein (5.9%), 37 Patienten erhielten Schilddrüsenhormone (16.7%).

Entsprechend der im Endemiegebiet häufig zu beobachtenden Überlagerung des autonomen Adenoms durch eine knotige Jodmangelstruma war die funktionelle Resektion die häufigst durchgeführte Operationsmethode; sie erfolgte bei 50.3% der Patienten auf einer Schilddrüsenseite, bei 21.7% der Patienten wurde beidseits reseziert. Die reine Adenomenukleation umfaßte einen Anteil von 20.4%, die Kombination von funktioneller Strumaresektion der einen Seite mit Adenomenukleation der Gegenseite erfolgte bei 5.9% der Patienten.

Intraoperativ wurde der Nervus recurrens bei 27 Patienten (12.2%) zumindest einseitig dargestellt.

Folgende intra- und postoperative Komplikationen traten bei 23 Patienten (10.4%) auf: passagere Recurrensparese (1.4%), stationäre Recurrensparese (0.9%), thyreotoxische Krise (0.9%), Mundheilungsstörungen (2.3%), postoperative Tachykardie (2.3%), postoperative Tetanie (0.9%), postoperative Hypokalzämie (0.4%), postoperative Lungenembolie (0.9%)

Die Letalität betrug 0.4%. Eine 77jährige Patientin mit bekannter koronarer Herzerkrankung verstarb an einem postoperativ erlittenen Herzinfarkt.

Bei 2 Patienten mit präoperativer Recurrensparese ließ sich postoperativ eine wiederhergestellte Stimmbandfunktion nachweisen; intraoperativ war bei einem Patienten der Stimmbandnerv nicht dargestellt worden, beim zweiten Patienten war eine Lyse des Nervus recurrens erfolgt.

Eine präoperative Feinnadelpunktion mit zytologischer Auswertung bei insgesamt 54 Patienten (24.4%) hatte bei 6 Patienten ein falsches positives Ergebnis erbracht.

Eine intraoperative Schnellschnittuntersuchung bei insgesamt 88 Patienten (39.9%) ergab in keinem Fall den Verdacht auf Struma Maligna.

Histologisch zeigte sich das Bild einer Struma nodosa mit adenomatösen Anteilen; bei 1.4% der Patienten werden onkozytäre Umwandlungen beschrieben.

Unserer Fragebogenaktion nach mindesens 3 postoperativen Jahren zeigte bei den Patienten mit 'funktionskritischer' Adenomenukleation (46 Patienten, Rücklauf 82.6%) folgende Ergebnisse: keine Reoperation (0%), geringe Beschwerden von seiten der Schilddrüse (7.9%), erneutes Strumawachstum (7.9%). 23 Patienten (65.7%) nahmen Schilddrüsenhormone, 1 Patientin (2.6%) ein Thyreostatikum ein.

Bei den Patienten mit multilokulärer Autonomie (8 Patienten, Rücklauf 87.5%) fand sich ebenfalls keine Reoperation (0%). Geringe Beschwerden von seiten der Schilddrüse zeigten 3 Patienten (42.9%), bei 1 Patienten hatte sich erneut ein Strumaknoten gebildet. In dieser Patientengruppe standen 85.7% der Operierten unter Schilddrüsenhormonen.

6.2. Hyperthyreosen vom Typ des Morbus Basedow

Im angegeben Zeitraum wurden 92 Patienten (7.7%) wegen Basedow-Struma operiert.

Das Durchschnittsalter betrug 35 Jahre, bevorzugt war die Gruppe der 30- bis 39jährigen. Der Geschlechtsquotient Frauen : Männer ergab eine Verteilung von 4.4 : 1.

Präoperative Risikofaktoren wiesen 22 Patienten (23.9%) auf, wobei kardiale Erkrankungen (6.5%), Thyreotoxikose (4.4%) und gastro-intestinale Erkrankungen (3.3%) am häufigsten vertreten waren.

Die Mehrzahl der Patienten zeigte eine Schilddrüsenvergrößerung Grad II-III (33,34), nach dem Tastbefund überwog die diffuse Struma.

Eine endokrine Ophthalmopathie fand sich bei 81 Patienten (88.0%).

Bei 42 Patienten (45.7%) wurde eine tastbare Hyperzirkulation der Schilddrüse beschrieben.

Eine Untersuchung auf Schilddrüsen-stimulierende Antikörper bei 31.5% der Patienten ergab den positiven Nachweis solcher Antikörper bei 90% der untersuchten Basedow-Patienten.

Von den 92 Patienten mit Struma Basedow waren 71 (77.2%) szintigrafisch untersucht worden. Sogenannte kalte Knoten fanden sich bei 16.3%, sogenannte warme Knoten bei 3.3% der Patienten neben einer diffus vergrößerten Schilddrüse.

Eine hyperthyreote Stoffwechsellage war bei allen Basedow-Patienten präoperativ nachgewiesen worden; durch medikamentöse Vorbehandlung ließ sich bis zur Operation bei 39.1% der Patienten eine Euthyreose erzielen, 6.5% der Patienten zeigten zum Operationszeitpunkt eine diskrete Hypothyreose.

Die präoperative Medikation umfaßte die thyreostatische Behandlung (94.6%), die Plummerung mit Lugol'scher Lösung (41.3%), die Substitution mit Schilddrüsenhormonen (45.7%) sowie die Therapie mit B-Sympatholytika (41.3%).

Bei 1 Patientin war präoperativ eine Hämoperfusionsbehandlung durchgeführt worden.

Bei 6 der 92 Basedow-Patienten (6.5%) handelte es sich um eine Rezidivoperation. Der Ersteingriff lag zwischen 1 und 33 Jahren zurück.

Ein Hyperthyreoserezidiv führte bei 14 Patienten (15.2%) zur Schilddrüsenresektion.

Die am häufigsten durchgeführte Operationsmethode war die beidseitige subtotale Strumaresektion bei 98.9% der Patienten, bei 1 Patienten erfolgte bei Verdacht auf Struma Maligna, der sich später nicht bestätigte, die Hemithyroidektomie mit subtotaler Resektion der Schilddrüsengegensseite.

Intraoperativ wurde der Nervus recurrens bei 20.7% der Patienten zumindest einseitig dargestellt.

Nachfolgende intra- und postoperative Komplikationen traten bei 29 der 92 Patienten mit Basedow- Struma (31.5%) auf: passagere Recurrensparesen (3.3%), stationäre Recurrensparesen (2.2%), transfusionspflichtiger intraoperativer Blutverlust (3.3%), Revision des Operationsgebietes (4.4%), postoperatives Halsödem (4.4%), Fadenfistel (2.2%), Serombildung (2.2%), post-

operative Abszeßspaltung (1.1%), Hämatombildung (4.4%), postoperative Reintubation (2.2%), postoperative Hyperthyreose (1.1%), postoperative Tachykardie (3.3%), postoperative Hypothyreose (1.1%), Thrombophlebitis des linken Armes (1.1%).

Die Letalität lag bei 0%.

Eine präoperative Feinnadelpunktion mit zytologischer Auswertung bei insgesamt 11 Patienten (12.0%) hatte bei 2 Patienten ein falsch positives Ergebnis erbracht.

Eine intraoperative Schnellschnittuntersuchung bei insgesamt 10 Patienten (10.9%) ergab in keinem Fall den Verdacht auf Struma Maligna.

Histologisch zeigte sich das Bild einer Struma parenchymatosa 'Basedow' bzw. einer basedowefizierten Struma; Zellatypien wurden bei 14.1% der Patienten beschrieben.

Unsere Fragebogenaktion zeigte bei den Patienten mit Struma Basedow (Rücklauf 89.1%) folgende Ergebnisse:

Reoperation bei erneutem Strumawachstum 1 Jahr nach dem Ersteingriff (1.2%), geringe Beschwerden von seiten der Schilddrüse (7.3%), erneutes Strumawachstum (2.4%), postoperativ neu aufgetretene Augenbeschwerden (1.2%), postoperative Verschlechterung präoperativ bestehender Augenbeschwerden (3.7%), postoperative Besserung präoperativ bestehender Augenbeschwerden (37.8%).

Schilddrüsenwirksame Medikamente nahmen 72.5% der Operierten ein, davon 1 Patientin ein Thyreostatikum, die restlichen Patienten Schilddrüsenhormone.

6.3. Hyperthyreote (Knoten-)Strumen

Im angegebenen Zeitraum wurden 158 Patienten (13.2%) wegen hyperthyreoter (Knoten-)Struma operiert.

Das Durchschnittsalter betrug 49 Jahre, bevorzugt war die Gruppe der 50- bis 59jährigen. Diese Erkrankungsgruppe zeigte den weitaus größten Frauenanteil mit einem Geschlechtsquotient Frauen : Männer von 4.9 : 1.

Präoperative Risikofaktoren wiesen 58 Patienten (36.7%) auf, wobei kardiale Erkrankungen (12.7%), arterielle Hypertonie (6.3%), Thyreotoxikose (5.7%) und Diabetes mellitus (5.1%) am häufigsten vertreten waren.

Die Mehrzahl der Patienten zeigte eine Schilddrüsenvergrößerung Grad II-III (33,34), nach dem Tastbefund zeigte sich die Struma bei der Hälfte der Patienten diffus, bei der anderen Hälfte der Patienten nodös vergrößert.

Ein tastbare Hyperzirkulation wurde bei 33 Patienten (20.9%) beschrieben.

Bei 140 Patienten (88.6%) war präoperativ ein Schilddrüsenzintigramm erstellt worden, das neben einer vergrößerten Schilddrüse bei 36.1% der Patienten sogenannte kalte Knoten, bei 11.4% der Patienten sogenannte warme Knoten zeigte.

Alle Patienten dieser Krankheitsgruppe wiesen präoperativ eine laborchemisch beweisbare Hyperthyreose auf; durch medikamentöse Vorbehandlung ließ sich bis zur Operation bei 43.0% der Patienten eine Euthyreose erzielen, 55.7% der Patienten zeigten zum Operationstermin eine diskrete Hyperthyreose, 2 Patienten (1.3%) befanden sich in einer mäßig hypothyreoten Stoffwechsellage.

Zur Operationsvorbereitung hatten 79.8% der Patienten Thyreostatika, 28.5% der Patienten gleichzeitig Schilddrüsenhormone erhalten, 10 Patienten (6.3%) waren mit Lugol'scher Lösung geplummt worden; 41 Patienten (25.9%) nahmen einen β -Blocker ein.

Bei 12 Patienten (7.6%) handelte es sich beim Strumaeingriff um eine Rezidivoperation, bei 2 dieser Patienten bereits um die zweite Rezidivoperation.

Bei 7 Patienten (4.4%) führte ein Hyperthyreoserezidiv zur Schilddrüsenresektion.

Die am häufigsten durchgeführte Operationsmethode war die beidseitige funktionelle Strumaresektion mit einem Anteil von 85.4%, die einseitige funktionelle Resektion erfolgte bei 13.9% der Patienten. Bei 1 Patienten führte der Verdacht auf Struma Maligna, der sich später nicht bestätigte, zur Hemithyroidektomie mit funktioneller Resektion der Strumagegenseite.

Intraoperativ wurde der Nervus recurrens bei 28.5% der Patienten mit hyperthyreoter (Knoten-)Struma zumindest einseitig dargestellt.

Nachfolgende intra- und postoperative Komplikationen traten bei 29 der 158 Patienten (18.4%) auf:

passagere Recurrensparesen (1.3%), stationäre Recurrensparesen (2.5%), thyreotoxische Krise (0.6%), transfusionspflichtiger Blutverlust (1.3%), Revision des Operationsgebietes (1.9%), postoperatives Halsödem (1.9%), Serombildung (0.6%), Hämatombildung (0.6%), postoperative Pleuroperikarditis (0.6%), Thrombophlebitis des Armes (1.3%), postoperative Läsion des Plexus brachialis (0.6%), postoperative Hypokalzämie (2.5%), postoperative Tetanie (1.9%), postoperative Tachykardie (4.4%), passagere Heiserkeit und Phonationsstörungen (1.9%), passagere Sehstörungen (0.6%), unspezifische Temperaturerhöhungen.

Die Letalität lag bei 0.6%. Eine 76jährige Patientin verstarb an einem postoperativ erlittenen Vorderwandinfarkt.

Eine präoperative Feinnadelpunktion mit zytologischer Auswertung bei insgesamt 48 Patienten (30.4%) erbrachte bei 11 Patienten ein falsch positives Ergebnis.

Eine intraoperative Schnellschnittuntersuchung bei insgesamt 63 Patienten (39.9%) ergab in keinem Fall den Verdacht auf Struma Maligna.

Histologisch zeigte sich beim größten Teil der Patienten das Bild einer 'Struma colloidosa nodosa'.

6.4. Vergleich unserer Ergebnisse mit dem Krankengut von 1968 bis 1975

Der Zeitraum vom 1.01.1968 bis 31.12.1975 umfaßt 1333, der Zeitraum vom 1.01.1976 bis 31.12.1980 insgesamt 1194 Schilddrüsenoperationen.

Der Anteil autonomer Adenome am Gesamtkrankengut stieg von 16.9% im ersten auf 18.5% im zweiten Kollektiv.

Durchschnittsalter, Altersverteilung und Geschlechtsquotient zeigten in beiden Klientelen geringfügige Unterschiede.

Szintigrafisch fanden sich im ersten Kollektiv mit 76.0% erheblich mehr dekomensierte autonome Adenome als im zweiten Kollektiv (50.2% dekomensierte Adenome). Die Anzahl multilokulärer Adenome sank von 6.2% in der ersten auf 3.6% in der zweiten Gruppe. Die Rate sogenannter kalter Knoten stieg von 8.9% auf 13.1% im zweiten Klientel.

Der Anteil hyperthyreoter Patienten betrug im ersten Kollektiv 49.3%, im zweiten Kollektiv 45.0%.

Die Operationsmethoden verschoben sich vom ersten zum zweiten Operationszeitraum zugunsten der 'funktionskritischen' Adenomenukleation, deren Rate von 10.7% auf 20.4% anstieg.

Die Darstellungshäufigkeit des Nervus recurrens war im Verlauf der Operationsjahre rückläufig.

Die Anzahl der Rezidiveingriffe sank von 4.0% im ersten auf 2.7% im zweiten Kollektiv.

Intra- und postoperative Komplikationen fanden sich im zweiten Klientel weniger häufig, insbesondere die Pareserate des Nervus recurrens sank von 3.6% auf 2.3%. Auch die Anzahl postoperativer Wundheilungsstörungen zeigte sich deutlich rückläufig. Bei breiter Anwendung präoperativer thyreostatischer Behandlung halbierte sich das Auftreten thyreotoxischer Krisen.

Die Letalität stieg von 0% auf 0.4% im zweiten Kollektiv.

Bei der Anwendung zytologischer und histologischer Diagnoseverfahren zeigte sich ein deutlicher Trend; derartige Untersuchungen kamen im zweiten Kollektiv in fast vierfacher Anzahl zur Anwendung.

Der Anteil operierter Hyperthyreosen, die der Struma Basedow und den hyperthyreoten (Knoten-)Strumen zuzuordnen sind, stieg von 15.7% im ersten auf 20.9% im zweiten Operationszeitraum.

Bei geringfügig höherem Durchschnittsalter zeigte das zweite Patientenkollektiv einen noch größeren Frauenanteil.

Der Anteil der Patienten mit endokriner Ophthalmopathie sank von 35.4% auf 31.2% in der zweiten Gruppe, eine tastbare Hyperzirkulation der Schilddrüse fand sich zu 41.2% im ersten, zu 30.0% im zweiten Kollektiv.

Im zweiten Operationszeitraum wurden präoperativ mehr Schilddrüsenszintigramme durchgeführt. Die Rate sogenannter kalter Knoten stieg von 24.8% auf 28.8%.

Bei der präoperativen Medikation zeigte sich wie bei den autonomen Adenomen der Trend zur vermehrten Schilddrüsenhormonsubstitution bei thyreostatischer Therapie, die den strumigenen Effekt der Thyreostase hemmen soll.

Das Operationsverfahren der Wahl, die beidseitige funktionelle Schilddrüsenresektion, blieb in beiden Patientengruppe mit einem Anteil von über 90% der am häufigsten durchgeführte Eingriff. Bei der Darstellung des Nervus Recurrens zeigte sich ein deutlicher Rückgang im Lauf der Operationsjahre von 55.5% im ersten Kollektiv auf nur mehr 25.6% im zweiten Kollektiv.

Intra- und postoperative Komplikationen fanden sich bei der zweiten Patientengruppe von 45.0% auf 24.0% gesunken, insbesondere fiel ein Rückgang von Wundheilungsstörungen sowie thyreotoxischen Komplikationen auf.

Die Letalität stieg von 0% in der ersten auf 0.4% in der zweiten Gruppe.

Die Anwendung zytologischer und histologischer Diagnoseverfahren verdreifachte sich vom ersten zum zweiten Operationszeitraum.

7. Literaturverzeichnis

01. Bay,V.: Das toxische Adenom der Schilddrüse. *Ergebn. Chir. Orthop.* 47, 132 (1965)
02. Bay,V.: Operationsindikation, präoperative Vorbereitung, Operation und Nachbehandlung des M.Basedow und der anderen Hyperthyreoseformen. *Der Chirurg* 51, 619-624 (1980)
03. Bay,V., Engel,U.: Komplikationen bei Schilddrüsenoperationen. *Der Chirurg* 51, 91-98 (1980)
04. Berchthold,R.: Die operative Behandlung der Basedowschen Krankheit. *Schweiz.med.Wschr.* 106, 1213-1215 (1976)
05. Bommer,J., Röher, H.D., Kotthoff,B., Schmidt-Gayk,H.: Unterschiede des Krankheitsbildes der Hyperthyreose beim Vergleich der Untersuchungsergebnisse der Jahre 1984-85 und 1963-70. In: Schleusener,H., Weinheimer,B. & Hrsg., Schilddrüse 1973. Thieme, Stuttgart 216 (1974)
06. Bransom,C.J., Talbot,C.H., Henry,L., Elemenoglu,J.: Solitary toxic adenoma of the thyroid gland. *Brit.J.of Surgery*, 590 (1979)
07. Bürgi,H., Lupi,G.A., Maurer,W.: Ist die chirurgische Behandlung des M.Basedow noch zeitgemäß? *Ther.Umschau* 36, 10 (1979)
08. Emrich,D.: Diagnostik und Therapie des autonomen Adenoms der Schilddrüse. *Med.Welt*, Bd. 29, Heft 26, 1072 (1978)
09. Emrich,D.: Autonomes Schilddrüsenadenom und kalter Knoten - Aktive Therapie oder abwartendes Beobachten? *Internist* 20, 138-141 (1979)
10. Emrich,D., Bay,V., Freyschmidt,P., Hackenberg,K.: Therapie der Schilddrüsenüberfunktion. *Dtsch.med.Wschr.* 35, 1261-1266 (1977)

11. Frank, J.: Schilddrüsenoperationen, Ergebnisse an einem kleinen Krankengut. Fortschr. Med. 98 Jg. Nr. 12 (1980)
12. Galvan, G., Pohl, G.B.: Feinnadelpunktion und zytologische Auswertung von 2523 kalten Strumaknoten. Dtsch. med. Wschr. 98, 2107 (1973)
13. Hackenberg, K.: Neuere Gesichtspunkte bei der Therapie der Hyperthyreose. Therapiewoche 29, 5117-5120 (1978)
14. Heinze, H.G., Pfeiffer, K.J., Lichtenstein, Z.: Radiojodtherapie des autonomen Adenoms, Dtsch. med. Wschr. 100, 2203 (1975)
15. Höbl, R.: Die operative Behandlung des autonomen Adenoms der Schilddrüse. Med. Diss. München (1977)
16. Horster, F.A.: Nuclearmed. Aspekte beim M. Basedow und anderen Hyperthyreoseformen. Der Chirurg 51, 615-618 (1980)
17. Hüfner, M., Wahl, R., Müller, B., Grussendorf, M., Röher, D.: Das Verhalten der thyreotropen Hypophysenfunktion nach Operation euthyreoter Strumen und autonomer Adenome. Endokr. Bd. 75, Heft 1, 35-43 (1980)
18. Jungingen, Th., Finsterer, H., Pichlmaier, H., Spelsberg, F., Hochleitner, R.: Die Zytodiagnostik der Schilddrüsenerkrankungen. Med. Klin. 67, 1584 (1972)
19. Kempken, K., Droese, M., Bayer-Pietsch, E., Hör, G., Pabst, H.W.: Szintigrafie und Feinnadelpunktion bei Struma nodosa, Fortschr. Med. 24, 1270-1369 (1978)
20. Klein, E., Kracht, J., Krüskemper, H.L., Reinwein, D., Scriba, P.C.: Klassifikation der Schilddrüsenkrankheiten. Dtsch. med. Wschr. 98, 2249 (1973)

21. Kronberger, L.: Vorbehandlung, operative Technik, Nachbehandlung des toxischen Adenoms bzw. der hyperthyreoten Struma. Langenbecks Arch.Chir. 334, 465 (1973)
22. Melli re, D., Scattolini, G., Germain, V., Salvat, A.: Evolution de 300 hyperthyroïdes op r es dont 40 cardiomyopathies. La Nouvelle Presse Médicale, 9, 31 (1980)
23. Pickardt, C.R., Grüner, J., Heinze, H.G., Horn, K., Scriba P.C.: Stimulierbarkeit der TSH-Sekretion durch TRH bei autonomen Adenomen der Schilddrüse, Dtsch.med.Wschr. 98, 152 (1973)
24. Plummer, H.S.: The clinical and pathological relationship of simple and exophthalmic goiter. Amer.J.med. 146: 790 (1913)
25. Pohl, G., Galvan, G., Steiner, H., Salis-Samaden, R.: Das autonome Adenom der Schilddrüse im Struma-Endemiegebiet. Dtsch. med.Wschr. 98, 198 (1973)
26. Proye, C., L gache, G. et al.: Le nodule thyroïdien hyperfixant et extinctif. Traitement chirurgical et devenir postop ratoire. Etude rétrospective de 102 observations, Ann.Chir. 34, n  1, 5-10, (1980)
27. Reinwein, D., Pickardt, C.R., Emrich, D.: Rundtischgespräch Schilddrüsenerkrankungen. Therapiewoche 28, 5127-5137 (1978)
28. Riccabonna, G.: Andere Hyperthyreoseformen (Indikation und Taktik). Operativ. Langenbecks Arch.Chir. 347: 151 (1978)
29. Riccabonna, G., Bauer, H., Mathie, F., Scholz, K.: Zur Epidemiologie und Therapie der Hyperthyreosen in einem endemischen Kropfgebiet. Wien.klin.Wschr. 84, 360 (1972)
30. Röher, H.D.: Morbus Basedow: Chirurgische Behandlung. Langenbecks Chir.klin.Arch. 347 (1978)
31. Sauerbruch, F.: Der Morbus Basedow. Arch.klin.Chir. 167, 332 (1931)

32. Schneider,C., Thiemann,K.J., Bay,V.: Die Symptomatik des toxischen Adenoms der Schilddrüse in verschiedenen Lebensaltern. Dtsch.med.Wschr. 95, 387 (1970)
33. Scriba,P.C.: Epidemiolog. Einteilung der endemischen Struma. Dtsch.med.Wschr. 99, 299 (1974)
34. Scriba,P.C., Pickardt,C.R.: Stellung der Struma unter den Schilddrüsenerkrankungen. Therapiewoche 24, 2318 (1974)
35. Scriba,P.C., Pickardt,C.R., Horn,K.: Hyperthyreose. Med. Forum 10 (1980)
36. Studer,H.: Pathogenese, Klinik und interne Therapie des M. Basedow und der anderen Hyperthyreoseformen. Der Chirurg 51, 613-614 (1980)
37. Tschantz,P.: Prévention du risque récurrentiel et parathyroïdien dans le thyroïdectomies. Habilitationsschrift Genf (1977)
38. Uthgenannt,H., Adlung,J., Brinkhoff,H.: Über Diagnostik und Therapie des sog. toxischen Adenoms der Schilddrüse. Fortschr. Röntgenstr. 115, 340 (1971)
39. Voigt,H.G., Linder,M.M., Ungeheuer,E.: Die chirurgische Therapie der Schilddrüsenerkrankungen. Dtsch. Ärzteblatt 24, 1595 (1973)
40. Wenzel,K.W., Reinhold,H., Schleusener,H., Botsch,H.: Verbesserte Beurteilungskriterien des autonomen Adenoms der Schilddrüse: Trijodthyronin-Konzentration im Serum, funktionelle Definition durch den TRH-Test. Dtsch.med.Wschr. 99, 1465 (1974)
41. Wiener,J.D.: Is partial thyroidectomy definitive treatment for Plummer's disease (autonomous goiter). Clin.nucl.med. 2 (1983)

LEBENSLAUF

- 1955, 12. Februar: geboren in München
- 1961, September: Eintritt in die Volksschule München
an der Oberföhringerstraße
- 1965, September: Übertritt in das Neusprachliche Gymnasium
Max-Josef-Stift, München-Bogenhausen
- 1973, September: Übertritt in das Neusprachliche Willi-Graf-
Gymnasium, München-Schwabing
- 1974, Juni: Abitur
- 1974, Wintersemester: Beginn des Studiums der Sinologie und Chemie
an der Ludwig-Maximilians-Universität, München
Praktika in Physik, Chemie, Med. Terminologie
und Biologie für Mediziner
- 1975, September bis
1977, August: Ausbildung zur Ingenieurassistentin an der
Schule für Technische Assistenzberufe der
Siemens AG, München
- 1977, September bis
1978, November: Berufstätigkeit als Ingenieurassistentin im
Hauptbereich Zentrale Forschung und Entwicklung
der Siemens AG, München-Perlach
- 1978, Wintersemester: Beginn des Studiums der Humanmedizin an der
Ludwig-Maximilians-Universität, München
- 1984, 29. Mai: Approbation als Ärztin
- 1984, 1. Juli bis
14. November: Assistenzärztin an der Schloßbergklinik Ober-
staufen im Tumorzentrum München an den Mediz.
Fakultäten der Ludwig-Maximilians-Universität
und der Technischen Universität
- seit 15. November 1984: Assistenzärztin im Städtischen Krankenhaus
München-Bogenhausen, Abteilung f. Anaesthesiologie
und operative Intensivmedizin

